N° 212.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1877 N° 240

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE LE JEUDI 21 JUIN 1877

PAR

HENRI BEAUREGARD

Docteur ès sciences naturelles,
Né au Havre, le 9 décembre 1851.

CONTRIBUTION

A L'ÉTUDE DU DÉVELOPPEMENT

DES ORGANES GÉNITO-URINAIRES

CHEZ LES MAMMIFÈRES

Président de la Thèse : M. SAPPEY, *Professeur.*
Juges : MM. { LEFORT, *Professeur.* DUVAL, CADIAT, *Agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE ARNOUS DE RIVIÈRE

26, RUE RACINE, 26

1877

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Doyen, M. VULPIAN.

Professeurs.	MM.
Anatomie	SAPPEY.
Physiologie	BÉCLARD.
Physique médicale	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale	WURTZ.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales	CHAUFFARD.
Pathologie médicale	JACCOUD. PETER.
Pathologie chirurgicale	N. TRÉLAT.
Anatomie pathologique	CHARCOT.
Histologie	ROBIN.
Opérations et appareils	LEFORT.
Pharmacologie	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale	GUBLER.
Hygiène	BOUCHARDAT.
Médecine légale	TARDIEU.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	PAJOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	PARROT.
Pathologie comparée et expérimentale	VULPIAN. Chargé de cours.
Clinique médicale	SÉE (G.) LASÈGUE. HARDY. POTAIN.
Clinique chirurgicale	RICHET. GOSSELIN. BROCA. VERNEUIL.
Clinique d'accouchements	DEPAUL.

DOYEN HONORAIRE : M. WURTZ.

Professeurs honoraires, MM. BOUILLAUD, le baron CLOQUET et DUMAS.

Agrégés en exercice.

MM. ANGER.	MM. CHARPENTIER.	MM. FERNET.	MM. LÉCORCHÉ.
BERGERON	DAMASCHINO.	GARIEL.	LE DENTU.
BLUM.	DELENS.	GAUTIER.	NICAISE.
BOUCHARD.	DESEYNES.	GUENIOT.	OLLIVIER.
BOUCHARDAT.	DUGUET.	HAYEM.	RIGAL.
BROUARDEL.	DUVAL.	LANCEREAUX.	TERRIER.
CADIAT.	FARABEUF.	LANNELONGUE.	

Agrégés libres chargés de cours complémentaires.

Cours clinique des maladies de la peau	MM. *N.* . .
— des maladies des enfants	*N.* . .
— des maladies mentales et nerveuses	BALL.
— de l'ophthalmologie	PANAS.
— des maladies des voies urinaires	GUYON.
— des maladies syphilitiques	FOURNIER.
Chef des travaux anatomiques	MARC SÉE.

M. PINET, *Secrétaire.*

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SAPPEY

Hommage respectueux.

A MON EXCELLENT PÈRE

LE DOCTEUR V. BEAUREGARD

Licencié ès sciences naturelles,
Ancien médecin de l'hôpital du Havre, etc.

A MES FRÈRES

G. BEAUREGARD
Docteur en médecine.

P. BEAUREGARD
Docteur en droit.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBIN

Directeur du laboratoire d'histologie zoologique des Hautes Études.

A MONSIEUR LE DOCTEUR G. POUCHET

Témoignage de vive reconnaissance.

A MES PROFESSEURS A L'ÉCOLE DE MÉDECINE

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MM. GUENEAU DE MUSSY, OULMONT, CUSCO, CORNIL
DELENS, DUGUET

A MON EXCELLENT AMI LE DOCTEUR GALIPPE

A Monsieur le Professeur ROBIN

Directeur du laboratoire d'histologie zoologique des Hautes Études.

A Monsieur le Docteur G. POUCHET

Témoignage de vive reconnaissance.

A MES PROFESSEURS A L'ÉCOLE DE MÉDECINE

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MM. Guéneau de Mussy, [illegible], Cusco, Cornil, Delens, [illegible]

A MON AMI LE DOCTEUR GALIPPE

CONTRIBUTION

A L'ÉTUDE DU DÉVELOPPEMENT

DES

ORGANES GÉNITO-URINAIRES

CHEZ LES MAMMIFÈRES

INTRODUCTION.

Nous nous proposons, dans ce travail, de faire l'anatomie descriptive des diverses parties dont se compose l'appareil genito-urinaire interne en voie de développement. Cette étude paraîtra peut-être aride et fastidieuse, et l'on pourrait nous reprocher d'avoir laissé de côté bien des points encore en litige et plus intéressants, du développement de ces organes. En présence des difficultés inhérentes aux études d'embryogénie, en présence des questions très-délicates qui s'offrent à chaque pas que l'on tente dans cette voie, nous avons préféré laisser à de plus autorisés le soin de résoudre ces problèmes, et nous avons choisi le rôle plus modeste et moins dangereux qui consiste à décrire la forme, le volume comparatif et les rapports de position des organes à leurs divers degrés de développe-

ment. Des recherches antérieures ont généralement bien fixé les points dont je vais m'occuper, mais nulle part on ne trouve figurés en série les divers états par lesquels passent les différentes parties de l'appareil génito-urinaire en voie de développement. Il m'a donc paru de quelque utilité en reprenant cette description avec détails, de l'accompagner de dessins explicatifs dont je m'attacherai à faire le commentaire. J'aurais voulu poursuivre mes observations sur un grand nombre de sujets, car l'intérêt repose tout entier sur la comparaison que l'on peut établir entre des animaux d'espèces différentes. Vu les difficultés que l'on éprouve à se procurer des embryons nécessaires à ces recherches, j'ai dû me restreindre à quelques types seulement. Une série à peu près complète d'embryons de lapin et une série d'embryons de mouton me serviront à établir le parallèle avec un embryon humain de 20 millimètres. A ce propos, je m'empresse d'adresser ici tous mes remercîments à M. Pouchet, directeur-adjoint du laboratoire d'histologie zoologique des hautes études. C'est à l'obligeance avec laquelle M. Pouchet a mis à notre disposition les riches collections d'embryogénie de ce laboratoire, que nous devons les observations qui font le sujet de nos planches sur l'homme et le mouton.

Pour atteindre le but que nous nous proposons, ce travail sera divisé en deux parties; dans la première, nous retracerons rapidement l'histoire du développement des organes génito-urinaires internes. En partant du début de leur apparition, nous les suivrons jusqu'à l'époque où, par des modifications successives, ils arrivent à leur état définitif. Nous nous servirons souvent, pour cet exposé,

des faits acquis par l'étude de l'embryon de poulet; ce dernier offre, en effet, de tels avantages pour l'étude embryogénique qu'on a toujours recours à lui, d'autant plus qu'au point de vue qui nous occupe, il n'y a entre le poulet et les mammifères que des différences peu nombreuses à noter, et nous aurons soin de les signaler en temps et lieu.

La seconde partie consistera dans l'explication de nos planches faites d'après des préparations (*) aussi nombreuses et variées qu'il nous a été possible.

(*) Les coupes de mouton et d'embryon humain ont été faites par M. Tourneux, préparateur au laboratoire d'histologie zoologique des Hautes Études; nous avons également profité de ses conseils, et nous saisissons cette occasion pour lui adresser tous nos remercîments.

PREMIÈRE PARTIE

HISTOIRE DU DÉVELOPPEMENT DES ORGANES GÉNITO-URINAIRES INTERNES.

A l'état adulte chez les mammifères, ces organes se composent des glandes génitales, testicules ou ovaires avec leurs conduits excréteurs, canaux déférents ou trompes, enfin des reins avec les uretères. Dans l'utérus viennent aboutir les trompes, tandis que par l'intermédiaire des vésicules séminales et des canaux éjaculateurs, les canaux déférents débouchent dans la portion prostatique de l'urèthre, de chaque côté d'une saillie médiane appelée verumontanum, au sommet de laquelle se trouve un petit orifice, celui de la vésicule prostatique. Les uretères enfin débouchent dans la vessie.

Chez l'embryon, à une époque variable du développement, il n'en est pas de même; outre les glandes que nous venons d'énumérer, on trouve un organe glandulaire particulier. C'est le corps de Wolff, et il est pourvu d'un canal propre, dit canal de Wolff sur l'évolution duquel nous aurons à revenir. L'époque très-précoce de l'appari-

tion du corps de Wolff, l'énorme développement qu'il acquiert à un moment donné de la vie fœtale, enfin ses connexions plus ou moins intimes avec les autres parties de l'appareil génito-urinaire, nous engagent à nous occuper tout d'abord de cet organe. Nous allons donc en retracer brièvement l'histoire.

Corps de Wolff.

Les corps de Wolff sont des glandes tubuleuses placées de chaque côté de la colonne vertébrale et sensiblement dirigées suivant l'axe du corps de l'embryon. Découvertes par Wolff (1) qui en signala la présence chez les oiseaux, ces glandes furent étudiées pour la première fois chez les mammifères par Oken (2) d'ou le nom de reins de Oken qu'on leur donne souvent. Oken reconnut l'existence d'un canal propre à chacune de ces glandes et démontra leur indépendance des reins. Le rôle réservé aux corps de Wolff fit le sujet de nombreuses hypothèses; les uns les regardèrent comme des appareils vasculaires (3), les autres comme une sorte de terrain commun pour la formation des glandes génitales et urinaires, et pensèrent que de leur division résultaient le rein d'une part, le testicule ou l'ovaire de l'autre. Rathke (4) supposait que les phénomènes se passaient différemment dans les deux sexes; chez la femelle, il se formerait à côté des corps de Wolff une bandelette d'abord pleine qui se creuserait plus tard, s'ouvrirait en avant et deviendrait la trompe, tandis que le corps de Wolff et son canal disparaîtraient; mais chez le mâle cette bandelette de formation temporaire et inutile serait résorbée, tandis que le canal du corps de Wolff

en s'unissant au testicule formerait directement le canal excréteur.

Pour J. Müller (5) les conduits excréteurs des corps de Wolff se transforment immédiatement en canal déférent et en trompe.

Quoi qu'il en soit, il paraît bien prouvé aujourd'hui que le corps de Wolff joue le rôle d'un appareil excréteur, d'un rein, d'où le nom de rein primitif qu'on lui donne encore. Le caractère transitoire de cet organe, mérite toute notre attention, mais avant de dire ce qu'il devient plus tard et comment se comporte son canal excréteur, nous allons examiner comment il se développe et le suivre dans son évolution.

La première apparition du canal de Wolff se fait de très-bonne heure, avant qu'aucun des autres organes génito-urinaires n'ait commencé à se développer. Chez le poulet (6) c'est entre la vingt-quatrième et la trente-sixième heure de l'incubation qu'il commence à se montrer sous forme d'une saillie qui se creuse plus tard en un canal plus ou moins régulièrement cylindrique. Le corps de Wolff n'apparaît que plus tard, vers le quatrième jour. Chez l'embryon humain, c'est vers la quatrième ou la cinquième semaine qu'il fait son apparition. Enfin nous l'avons trouvé déjà bien développé chez les embryons de lapin et de mouton mesurant seulement 5 à 6 millimètres de longueur.

Ces corps avons-nous déjà dit, n'ont qu'une existence transitoire, et leur durée semble proportionnée à l'infériorité des espèces animales (7). Ainsi, chez l'homme ils ne durent pas plus d'un mois, et sont disparus vers la dixième

semaine de la vie intra-utérine; chez le lapin dont la vie fœtale n'est que de trente jours, on les voit jusqu'au vingt-quatrième. Chez les ovipares on les retrouve encore plus ou moins longtemps après l'éclosion. Enfin, chez les poissons osseux, ils persistent pendant toute la vie, et deviennent les reins définitifs.

Quant à la question du mode exact de développement du canal et du corps de Wolff, nous n'en dirons que quelques mots, car elle n'a pas encore été résolue d'une façon complétement satisfaisante. Avec Gœtte (8) de Rosenberg (9) et de Romiti (10) faut-il admettre que le corps de Wolff se développe par une involution de cet épithélium que Waldeyér appelle *Epithelium germinatif* (Keimepithel) (11) ou bien avec His (12) et Waldeyér (*loc. cit.*) faut-il le faire dériver de la portion du feuillet moyen qui avoisine le blastoderme externe? pour M. Robin (13) la partie épithéliale de ces organes est indirectement de provenance du feuillet externe et la trame naît du tissu cellulaire qui se forme dans la lame ou division dermique du feuillet moyen.

Quoi qu'il en soit, au canal de Wolff que nous avons vu apparaître vers le deuxième jour chez le poulet, on voit bientôt s'ajouter vers le quatrième jour le corps de Woff qui augmente rapidement de volume.

Cet organe se montre environ au niveau de la cinquième prévertèbre (*Foster; loc. cit.*) de chaque côté de la colonne vertébrale, et se prolonge en arrière jusqu'aux membres postérieurs. Son canal s'étend plus loin encore à la rencontre du sinus uro-génital. La situation et les rapports du corps de Wolff dans ce trajet devant faire le

sujet de la deuxième partie de notre travail, nous nous abstiendrons d'en parler ici.

Complètement développé, le corps de Wolff possède une structure semblable à celle des reins permanents et consiste essentiellement en une série de tubes plus ou moins contournés commençant aux glomérules vasculaires des corpuscules de Malphighi et venant s'ouvrir dans le canal de Wolff qui longe le bord externe de la glande en suivant un trajet plus ou moins sinueux et irrégulier (pl. 9, *fig*. 3, g. a.).

Le mode de terminaison des canaux de Wolff à leur extrémité inférieure demande quelque explication.

Pendant qu'a lieu le développement que nous venons d'indiquer, d'autres phénomènes se produisent. Au moment où tend à disparaître la vésicule ombilicale, on voit naître du cul-de-sac qui termine le canal intestinal un bourgeonnement qui, se développant par son extrémité antérieure et se creusant en canal, traverse la cavité abdominale et va constituer en dehors la vésicule allantoïdienne. Ce bourgeonnement se séparant bientôt du tube intestinal, toute la partie du canal qu'il forme, comprise dans la cavité péritonéale, peut être subdivisée en deux portions séparées par un renflement qui deviendra plus tard la vessie ; de ces deux portions, l'interne qui est au voisinage de l'intestin a reçu le nom de *sinus uro-génital*, et l'externe ou pédicule de la vésicule allantoïdienne s'atrophiera plus tard et deviendra l'ouraque. Quoi qu'il en soit, c'est vers le sinus uro-génital que se dirigent les canaux de Wolff, à la rencontre de deux prolongements en forme de corne que ce sinus envoie de chaque côté de

la ligne médiane; nous aurons du reste l'occasion de revenir fréquemment sur ce mode de terminaison des canaux de Wolff.

Reins permanents et uretères.

Pendant que se déroulent les phénomènes que nous venons d'exposer, d'autres se produisent, non moins intéressants; nous décrirons d'abord l'apparition des reins définitifs. Comme pour le corps de Wolff, c'est leur canal excréteur qui apparaît en premier lieu. Au point où le conduit de Wolff aboutit dans le cloaque, il envoie en arrière, entre la quatre-vingtième et la centième heure, chez le poulet (*Foster, loc. cit.*) un prolongement épithélial qui monte et se ramifie dans un amas de tissu lamineux embryonnaire placé derrière la partie inférieure du corps de Wolff vers la colonne vertébrale. C'est là l'origine du rein. Ce prolongement rénal se sépare alors du canal de Wolff, de telle sorte que bientôt la plus complète indépendance existe entre ces deux formations.

Nous n'insisterons pas sur le développement du parenchyme de la glande urinaire, Kupffer (14) et, plus récemment, M. Toldt (15) ont étudié cette question. On trouvera une analyse du travail de M. Toldt dans les conférences faites par M. G. Pouchet au laboratoire d'histologie zoologique des Hautes Études (16). Nous ajouterons seulement que ces reins sont déjà bien développés, sinon aptes à entrer en fonctions, chez les embryons de mouton de 18 millimètres et chez des embryons de lapin de 12 millimètres (Pl. X, *fig.* 1, et Pl. II, *fig.* 2 et 3). Chez l'embryon

humain de 20 millimètres que nous avons eu l'occasion d'observer, on constate également l'existence des reins (Pl. VIII, *fig.* 2). Les uretères viennent déboucher dans le sinus uro-génital, à la partie postérieure du renflement allantoïdien qui plus tard deviendra la vessie.

Conduits de Müller. — Glandes génitales.

Vers la fin du quatrième jour, chez le poulet, on voit se former dans l'enveloppe lamineuse du corps de Wolff un canal découvert par Johannes Müller, d'où le nom de canal de Müller qui lui a été donné. Ce conduit qui mesure un très-petit diamètre est placé au voisinage du canal de Wolff et en dehors de celui-ci (Pl. IX, *fig.* 3, 2). Il est dû, suivant Waldeyer (*loc. cit.*) à une invagination de l'épithélium germinatif. Contrairement au canal de Wolff qui est toujous fermé à son extrémité supérieure, le conduit de Müller reste ouvert à cette extrémité. Par son extrémité inférieure, il s'avance en longeant toujours le canal de Wolff, jusqu'au sinus uro-génital où il vient s'ouvrir au bout d'un temps plus ou moins long.

D'autre part, dès les premiers temps du développement de l'embryon, en même temps que le canal de Müller se forme sur la face externe du corps de Wolff, on voit apparaître sur la face interne de cet organe une masse ou proéminence recouverte par l'épithélium germinatif (Pl. I, *fig.* 3, h.) et qui, par la suite, se différenciera en ovaire ou en testicule. Tout d'abord, l'ovaire ne se distingue pas du testicule ; ce n'est que plus tard que diverses particula-

rités pourront faire reconnaître dans quel sens la sexualité se développe.

Ainsi se trouvent formées toutes les parties qui composent les appareils génito-urinaires internes. En quelques mots, nous allons indiquer ce que deviennent ces organes dans la suite du développement.

Les corps de Wolff, je l'ai dit, sont essentiellement transitoires chez les mammifères, et disparaissent à une époque variable suivant les animaux observés; mais on en retrouve des vestiges pendant toute la vie. On s'accorde généralement pour admettre que chez le mâle, le corps de Wolff par sa partie supérieure ou partie sexuelle (Waldeyer, *loc. cit.*) constitue l'épididyme (Pl. IX, *fig.* 4). Tandis que les restes de sa portion inférieure ou portion urinaire forment le paradidyme ou corps innominé, corps de Giraldès (Pl. IX, *fig.* 4).

Quelques tubes du corps de Wolff sont représentés d'autre part, par le *vas aberrans* à la queue de l'épididyme, et par l'*hydatide de Morgagni* à la tête de l'épididyme. — Quant au canal de Müller, il s'atrophie et ne laisse d'autre trace qu'une petite cavité médiane qui constitue à l'état adulte l'*utérus mâle* ou *utricule prostatique*, ou *vésicule wébérienne* dont le sommet est souvent bilobé. Chez le lapin, ces appendices wébériens présentent une disposition particulière : nous empruntons à M. Milne-Edwards (17) la description suivante : « Les appendices « wébériens, chez le lapin, sont courts, très-dilatés et « réunis entre eux, de façon à constituer une grosse vési- « cule dont le col reçoit l'extrémité inférieure des canaux « déférents avant de déboucher dans l'urèthre; ils sont

« donc susceptibles de remplir le rôle d'une vésicule « spermatique, nom sous lequel ils ont été décrits par la « plupart des anatomistes. » (*)

Chez le mouton, les appendices wébériens manquent d'ordinaire. — Si l'on poursuit l'étude du développement des organes génito-urinaires chez la femelle, on voit que ce sont, contrairement à ce qui a lieu chez le mâle, les conduits de Müller qui se développent pour former par leur partie supérieure ouverte, les trompes, et, par leur partie inférieure, l'utérus (Pl. XI, *fig.* 5). Par contre, le canal de Wolff s'atrophie et disparaît presque entièrement; chez la vache et la truie, il persiste cependant et constitue le conduit de Gœrtner (19), long canal qui règne suivant toute la paroi inférieure du vagin, et une portion de l'utérus, et qui va se perdre dans l'épaisseur du ligament large, vers un point plus ou moins rapproché de l'ovaire (20). Enfin, les restes des corps de Wolff sont représentés, quant à leur partie sexuelle ou supérieure, par le corps de Rosenmüller (Epoophore, Waldeyer), et quant à leur partie inférieure ou urinaire, par un amas de canaux constituant le parovarium ou paroophore (Pl. IX, *fig.* 5).

Maintenant que par cet exposé rapide nous avons indiqué l'état actuel de la science au sujet de ces questions, nous allons aborder la seconde partie de notre travail.

(*) « Cette poche membraneuse, dont le fond est bilobé, paraît simple lorsqu'on ne l'examine que superficiellement, mais dans toute son étendue elle est divisée intérieurement en deux cavités par une cloison médiane. Les canaux déférents descendent entre elle et le col de la vessie urinaire, de façon à n'y déboucher que tout près de son insertion sur l'urèthre (18). »

Cette note nous a paru nécessaire pour faciliter l'explication de quelques-unes de nos figures, et nous aurons plus tard à la rappeler.

DEUXIÈME PARTIE

COMMENTAIRE DES PLANCHES

Les coupes que nous avons figurées ont été choisies de manière à permettre par leur étude, de se représenter aussi exactement que possible les diverses périodes de l'évolution des organes génito-urinaires. Nous avons fréquemment réduit nos figures à l'un des côtés du corps de l'embryon, mais chaque fois seulement que la symétrie bien constatée des organes qui nous occupent nous a permis de le faire sans inconvénient. Ajoutons enfin pour n'y plus revenir que chaque glande, corps de Wolff, rein, glande génitale, est envisagée comme possédant deux faces et deux bords, savoir : une face inférieure ou abdominale (antérieure chez l'homme), une face supérieure ou dorsale (postérieure, chez l'homme), un bord externe et un bord interne. — Le diamètre s'étendant de l'une à l'autre face mesurera l'*épaisseur* de la glande, le diamètre s'étendant de l'un à l'autre bord en mesurera la *largeur*. — Notre série d'embryons de lapin étant la plus complète, nous l'avons placée en première ligne ; c'est elle qui fait le sujet des figures 2 et 4 de la planche Ire ainsi

que des figures qui composent les planches 2, 3, 4, 5, 6 et 7. Passons sans plus tarder à l'étude de cette série.

ORGANES GÉNITO-URINAIRES INTERNES. — EMBRYONS DE LAPIN

Embryon de 6 millimètres. — Planche I, figure 2 et 4,

Les figures 2 et 4 représentent deux coupes transversales faites sur la région dorsale d'un embryon de lapin mesurant 6 millimètres de long. On peut voir que le corps de Wolff est déjà assez bien développé et proéminent à la partie supérieure de la cavité abdominale. La coupe que représente la figure 2 est faite vers le tiers supérieur du corps de Wolff. La section transversale de ce dernier est à peu près régulièrement arrondie et ses deux diamètres mesurent chacun environ $0^{mm}50$. Sur le bord interne du corps de Wolff, la glande génitale ne paraît pas encore en voie de développement. Mais à la face externe du même organe, on aperçoit très-facilement en *d* la coupe du canal de Wolff qui est même rapproché un peu du bord inférieur. Ce canal est très-développé, comme on le voit par rapport à la glande elle-même et placé tout à fait à sa limite. Les autres parties constituantes du corps de Wolff, canaux et corpuscules de Malpighi sont encore en petit nombre et espacés dans un stroma relativement abondant. Quant au canal de Müller que nous retrouverons chez les embryons plus âgés il n'existe point encore ici, ou du moins il nous a été impossible de le découvrir sur nos coupes d'une façon suffisamment nette pour le figurer.

Chez le poulet au quatrième jour on peut voir, d'après la figure 3, que nous empruntons à Waldeyer, que le

canal de Müller se développe en *e* en dehors du canal de Wolff (*d*); à cette époque qui semble assez bien répondre à celle que nous étudions en ce moment chez le lapin, ce conduit de Mülller n'est point encore creusé et consiste seulement en une invagination de l'épithélium germinatif. Sur notre coupe représentée par la figure 2 on voit de plus que le rein n'existe pas encore, s'il existait il serait visible au niveau par lequel passe cette coupe. — Il n'y a d'interposé entre le canal médullaire (*a*) et le corps de Wolff qu'une masse de tissu embryonnaire non encore différenciée. Faisons remarquer enfin que le corps de Wolff est assez rapproché de l'aorte (*b*) dont il n'est éloigné que de $0^{mm}20$ environ, tandis que sa distance à la moelle est de $0^{mm}65$.

Figure 4. — La figure 4 représente une coupe faite sur le même embryon, mais à un niveau plus rapproché de l'extrémité caudale. Comme dans la figure 2 on peut voir les corps de Wolff proéminer dans la cavité abdominale, mais ils sont plus rapprochés du mésentère. Les deux diamètres de la glande ont encore chacun une longueur de $0^{mm}50$. Au côté interne la masse génitale n'apparaît pas encore. Au côté externe on trouve en *d* le canal de Wolff. Si l'on compare cette figure avec la figure 2, on peut voir que le Corps de Wolff est dans la figure 4 plus rapproché du mésentère; il n'est distant de l'aorte que de $0^{mm}15$; et éloigné de $0^{mm}50$ de la moelle. A mesure que l'on avance vers la partie postérieure on voit donc les deux corps de Wolff converger l'un vers l'autre; par conséquent leur direction n'est pas exactement parallèle à l'axe du corps de l'embryon, axe qui serait représenté par

le canal neural. Nous aurons d'ailleurs à revenir sur ces rapports des corps de Wolff entre eux et avec la colonne vertébrale.

Nous n'avons point donné de figures des régions plus postérieures, car nos coupes ne nous ont rien indiqué de précis.

Quoi qu'il en soit, les conclusions que nous pouvons tirer de cet examen sont les suivantes :

Chez l'embryon de lapin de 6 millimètres, les corps de Wolff sont en voie de développement, mais ni les reins ni les conduits de Müller ne sont encore apparents. Sur les figures que nous donnons, les glandes génitales n'existent pas; nous devons dire toutefois que plusieurs coupes qui n'ont point été figurées ici, et qui ont été faites sur des embryons de 6 à 7 millimètres, nous montrent un commencement de différenciation du tissu vers la face interne du corps de Wolff à la manière de ce que représente la figure 3 en *g*.

Quant aux rapports des corps de Wolff, on peut voir que, suspendus à la partie supérieure de la cavité abdominale dans l'angle que font de chaque côté les lames musculo-cutanées avec le mésentère, ils longent l'aorte en se dirigeant un peu obliquement d'avant en arrière et de dehors en dedans. Le canal de Wolff suit leur face externe et se rapproche de la face antérieure à mesure qu'ils avancent vers l'extrémité postérieure de l'embryon.

Planche II.

La planche II est entièrement consacrée aux coupes

transversales que nous avons faites sur la région abdominale d'un embryon de lapin de 12 millimètres.

Figure 1. — La figure 1 représente la partie gauche d'une coupe transversale menée vers l'extrémité antérieure de la cavité péritonéale. Au-dessous du corps de la vertèbre *v* encore complètement cartilagineux, on aperçoit une masse cellulaire au milieu de laquelle apparaît la coupe transversale de l'aorte (*a*) et sur la même ligne en se rapprochant toujours de la paroi abdominale, le repli du mésentère présentant la coupe transversale du tube digestif (*f*). D'autre part, dans l'angle formé à la partie supérieure de la cavité péritonéale par le méssntère et la lame musculo-cutanée, on distingue la coupe du corps de Wolff (*c*). Ses rapports sont les suivants : sa face supérieure en continuité avec le tissu embryonnaire qui le sépare de la colonne vertébrale est appliquée au sommet de la cavité abdominale. Sa face inférieure est en rappprt avec le foie (*g*) qui l'embrasse et la déborde même un peu en dehors ; du côté interne cette face est de plus en rapport avec l'estomac (*h*). Son bord interne s'écarte un peu du mésentère ; son bord externe enfin est directement appliqué contre la lame musculo-cutanée. La forme du corps de Wolff à ce niveau est à près cylindrique ainsi que nous le montre sa coupe transversale qui est presque régulièrement circulaire. Il est toutefois un peu aplati suivant sa largeur, celle-ci ne mesurant que $0^{mm},67$ tandis que son épaisseur est de $0^{mm},70$. L'irrégularité des contours de la section transversale du corps de Wolff est encore augmentée par la présence sur son bord externe d'une petite proéminence triangulaire qui porte les coupes très-dis-

tinctes de deux canaux. De ces deux canaux, l'un (*e*) situé tout à fait en dehors présente une section très-régulièrement circulaire, c'est le conduit de Müller; l'autre (*d*) est le canal de Wolff, il est situé en dedans du précédent et sa section allongée se distingue encore de celle du canal de Müller par son diamètre plus grand. Quant à la structure du corps de Wolff elle apparait maintenant très-nettement; les canaux contournés et les glomérules vasculaires y sont abondants. Pour terminer, faisons remarquer qu'à ce niveau on n'observe pas la coupe du rein.

Figure 2. — La figure 2 représente une coupe plus rapprochée de l'extrémité postérieure de l'animal. Le corps de Wolff offre les rapports suivants: la face supérieure n'est séparée du rein que par une mince couche de tissu lamineux; sa face inférieure repose toute entière sur le foie; son bord externe est en contact avec la lame musculo-cutanée dont elle commence à s'écarter un peu; son bord interne enfin est recouvert par la glande génitale (*o*). Quant à la forme du corps de Wolff elle présente également quelques modifications à ce niveau; la face qui est au voisinage du rein devient concave, ce qui contribue à diminuer l'épaisseur de la glande qui ne mesure que $0^{mm}75$ tandis que sa largeur atteint $0^{mm}87$. Quoi qu'il en soit nous trouvons donc dans cette figure 2 la coupe de deux nouveaux organes; le rein et la glande génitale. Le rein, on le voit, est placé au-dessus du corps de Wolff; la section passe ici en avant du hile car nous n'observons pas l'urétère sur la coupe. La glande génitale d'autre part est bien développée; sa section transversale est assez irré-

gulière, son épaisseur est de $0^{mm},60$ environ, sa largeur de de $0^{mm},50$.

Figure 3. — La coupe représentée par la figure 3 passe exactement par le hile du rein. Les rapports de cette glande avec le corps de Wolff n'ont pas changé; mais ce dernier présente à ce niveau des modifications importantes.

1° Son bord interne est de nouveau en rapport avec le mésentère, la glande génitale ne s'interposant plus entre eux;

2° On ne voit plus sur le bord externe du corps de Wolff les coupes des canaux de Müller et de Wolff que nous observions plus antérieurement. Le conduit de Müller ne se prolonge pas en effet jusque-là; mais le canal de Wolff existe encore, seulement il a changé de place; nous le retrouvons en effet en *d*, longeant la face inférieure de la glande pour en gagner le bord interne;

3° Enfin la forme du corps de Wolff mérite également notre attention. Son bord interne s'est épaissi considérablement par rapport au bord externe toujours mince, et la concavité de la face supérieure s'est prononcée davantage, sous l'influence du développement du rein à ce niveau. L'épaisseur du corps de Wolff, qui mesure ici $0^{mm},87$, tandis que sa largeur égale $1^{mm},6$ donne la valeur de cet aplatissement.

Figure 4. — Dans cette coupe faite en arrière du rein, il est facile de voir que l'on est arrivé à l'extrémité postérieure du corps de Wolff. Le canal excréteur de cette glande (*d*) occupe son bord interne et se trouve presque en contact avec le mésentère. Remarquons en outre que le



canal de Wolff se trouve maintenant placé dans un repli du péritoine et qu'il proémine dans la cavité péritonéale à l'exclusion du corps même de la glande qui est en dehors de cette cavité. Les uretères (*u*) se sont également rapprochés du mésentère et occupent chacun de leur côté le sommet de l'angle formé par le mésentère et la lame musculo-cutanée. Enfin, à la partie inférieure de la coupe, entre la paroi abdominale et la cavité péritonéale, on aperçoit la section du sinus uro-génital.

Figure 6. — La figure 6 représente une coupe plus rapprochée encore de l'extrémité caudale. Les corps de Wolff ne s'y montrent pas; mais nous retrouvons les deux canaux de Wolff (*d*) dans leur repli péritonéal, s'avançant de chaque côté de l'intestin. Sur cette même coupe, on voit l'abouchement des uretères dans la vessie.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, cette communication se fait par l'intermédiaire de deux prolongements en forme de corne qui, partant latéralement du sinus urogénital, s'avancent vers les canaux excréteurs en question (*k*).

Figure 5. — Sur la figure 5, enfin, nous n'avons plus à signaler que le sinus uro-génital et l'intestin. Nous sommes, en effet, à la partie tout à fait postérieure de l'animal, en arrière de l'arcade pubienne.

Si nous jetons un coup d'œil d'ensemble sur ces coupes, nous arrivons aux conclusions suivantes : Dans l'embryon de mouton de 12 millimètres, tous les organes qui composent l'appareil génito-urinaire sont en voie de développement. Le corps de Wolff, très-développé, se présente sous la forme d'une masse allongée et située au-dessous du rein, qu'elle déborde en avant, en arrière et latérale-

ment. Cette masse longeant le faîte de la cavité péritonéale de chaque côté du mésentère, présente une forme assez irrégulière; à peu près cylindrique à son extrémité antérieure, elle s'élargit en massue à son extrémité postérieure. Vers le milieu de sa longueur, elle s'excave un peu sur son bord interne pour loger la glande génitale, et sur sa face supérieure pour loger le rein permanent. Sur son bord externe, enfin, elle présente une crête saillante qui, partant de son extrémité antérieure, s'étend jusque vers son extrémité postérieure; cette crête est formée par la réunion des conduits de Wolff et de Müller. Mais vers l'extrémité postérieure du corps de Wolff, le canal de Müller disparaît en même temps que le canal de Wolff se porte sur la face inférieure de la glande, gagne son bord interne et s'y maintient au voisinage de l'intestin qu'il longe jusqu'au moment où il arrive dans le sinus uro-génital.

Planche III.

Les coupes représentées par les figures de la planche III ont été faites sur un lapin long de 20 millimètres.

Figure 1. — Cette coupe passe à un niveau antérieur au niveau du hile du rein, puisque l'uretère n'est pas figuré. La coupe du rein est assez irrégulière, il mesure $0^{mm},75$ de diamètre. Situé vers la partie externe, il est éloigné de l'aorte d'environ $0^{mm},60$, et de $0^{mm},80$ du corps de la vertèbre correspondante. A sa face inférieure, il est en rapport avec le corps de Wolff qui présente à peu près e même diamètre et qui, placé tout à fait contre la lame

musculocutanée, est de plus en rapport en bas avec le foie, et du côté interne avec l'estomac.

Les canaux de Wolff et de Müller sont placés sur son bord externe et un peu sur sa face supérieure.

Figure 2. — Sur la figure 2 nous trouvons le rein et l'uretère en (*u*). Nous sommes donc en arrière du hile. La coupe du rein est presque circulaire, bien qu'avec des contours un peu irréguliers; il mesure environ $0^{mm},80$ d'épaisseur et $0^{mm},89$ de largeur. Il est à $0^{mm},63$ de l'aorte dont il est séparé par l'uretère, et à $0^{mm},75$ de la vertèbre correspondante. Ses rapports avec le corps de Wolff ont changé, vu la présence de la glande génitale. Nous voyons en effet le corps de Wolff déborder le rein latéralement et en dehors, en même temps que la glande génitale se met en rapport avec la face inférieure du rein. Quant au corps de Wolff, il présente une coupe ovale à grand axe très-oblique, par rapport au mésentère, de telle sorte que sa face inférieure est devenue en partie externe, et que son bord interne est devenu inférieur. De plus sa face supérieure présente une double concavité, l'une supérieure pour loger le rein, l'autre interne qui reçoit la glande génitale.

Le grand axe du corps de Wolff mesure environ 1 millimètre, son petit axe $0^{mm},63$. Les canaux de Wolff et de Müller (*d. e.*) sont placés sur sa face inférieure, mais vu le déplacement de cette face, ils se trouvent portés en dehors. Quant à la glande génitale, elle est bien développée, en rapport avec le rein en haut, le mésentère en dedans, le foie en bas et le corps de Wolff en dehors; elle mesure $0^{mm},44$ d'épaisseur et $0^{mm},75$ de largeur. Elle forme donc

dans cette région une sorte de cordon épais, un peu aplati fixé au côté interne du corps de Wolff.

Figure 3. — Dans la coupe figurée ici, le rein faisant défaut, on voit que le corps de Wolff reprend sa position ordinaire. Sa coupe est encore ovalaire à grand axe oblique par rapport au mésentère, mais cette obliquité est moins marquée que dans la coupe précédente. Les dimensions de la glande à ce niveau sont les suivantes : grand axe 1^{mm},80, petit axe 0^{mm},80. — Les rapports sont simples en haut, le tissu cellulaire l'isole de l'urétère (*u*); en bas elle est en rapport avec le foie, son bord externe est en contact avec la lame musculo-cutanée, son bord interne est séparé du mésentère par la glande génitale. A ce niveau on peut voir que la glande génitale est beaucoup moins volumineuse, elle mesure 0^{mm},32 d'épaisseur et 0^{mm},40 de large.

Les canaux de Wolff et de Müller bien que n'ayant pas changé de position par rapport au corps de la glande, sont cependant plus rapprochés de la face inférieure, et par conséquent du mésentère, ce qui tient au changement de situation de la glande dans cette région.

Figure 4. — Sur cette coupe pratiquée un peu plus en arrière, la glande génitale n'existe plus; le corps de Wolff présente une coupe assez irrégulière, il mesure 1 millimètre en largeur et 0^{mm},80 en épaisseur; ce qui nous paraît surtout intéressant, c'est que sur cette coupe on peut constater à la face inférieure du corps de Wolff le trajet que suit son canal excréteur pour gagner le bord interne de la glande, trajet (*d*) identique à celui que nous

l'avons vu suivre à peu près au même niveau chez l'embryon de lapin de 12 millimètres (Pl. II, *fig*. 3).

Figure 5. — Cette coupe est faite au niveau de la communication du sinus urogénital avec la vésicule allantoïdienne. En (*s*) se trouve la coupe du renflement qui plus tard formera la vessie, les corps de Wolff ne se prolongent pas jusque là et nous ne les retrouvons pas sur notre coupe. Mais on peut constater que les canaux de Wolff dans le repli péritonial propre à chacun d'eux, proéminent dans la cavité péritonéale et longent l'intestin (*l*). Les uretères offrent encore en (*u*) leur coupe transversale au sommet de la cavité abdominale. Je n'insiste pas davantage sur cette coupe qui est identique à celle que nous avons étudiée déjà (Pl. II, *fig*. 6) chez le lapin de 12 millimètres.

Figure 6. — La figure 6 nous offre une modification intéressante. Faite à un niveau un peu postérieur au précédent, elle montre l'arrivée de l'urétère (*u*) dans le sinus uro-génital (*s*), dont la coupe transversale se présente toujours avec la forme indiquée plus haut.

Figure 7. — Enfin la coupe que représente la figure 7, passe par le milieu de l'arcade pubienne ; c'est à ce niveau que se fait l'abouchement des canaux de Wolff dans le sinus uro-génital. On voit bien en (*d*) cette communication se faire de chaque côté de la cavité péritonéale (*i*).

En résumé, dans l'embryon de lapin de 20 millimètres, le rein a pris un développement assez considérable, puisque son épaisseur atteint environ 1 millimètre. Mais c'est surtout le corps de Wolff qui acquiert un volume notable, et nous le voyons mesurer $1^{mm},80$ en largeur. L'augmentation de volume du rein amène d'autre part un dépla-

cement du corps de Wolff qui est repoussé par la glande urinaire, de telle sorte que, comme nous l'avons vu, la face inférieure devient externe, en même temps que la face supérieure, devenue en partie interne, entre en rapport avec la glande génitale. Nous ferons remarquer encore que le corps de Wolff ne suit pas une direction parallèle à l'axe du corps de l'embryon, mais bien une direction oblique d'avant en arrière et de dehors en dedans; on peut voir en effet que, dans la figure 1, la coupe de cette glande est beaucoup plus éloignée du mésentère que dans la figure 4. Nous avons voulu contrôler ces différentes opinions auxquelles nous étions amené par nos coupes transversales, au sujet de la forme des corps de Wolff et de leur direction, et pour cela nous avons fait des coupes suivant l'axe du corps de l'embryon.

Les figures 1 et 2 de la planche IX représentent deux de ces coupes. La première passe exactement de la face dorsale à la face abdominale, parallèlement à la moelle et au niveau des apophyses transverses des vertèbres (*k*). *b* représente la séparation entre la cavité pleurale (*a*) et la cavité péritonéale; *c* l'estomac, *d* le rein, *e* le corps de Wolff, *m* la glande génitale. Une pareille coupe est inexplicable si l'on se figure le corps de Wolff placé parallèlement à l'axe du corps de l'embryon. Sachant en effet que le corps de Wolff est allongé; connaissant d'autre part la situation de la glande génitale sur son bord interne, ayant vu enfin sur toutes nos coupes transversales le rein placé au-dessus du corps de Wolff, on s'attendrait, si la direction du corps de Wolff est parallèle à l'axe du corps et par suite au sens de notre coupe, à retrouver tous ces organes dans les rapports

indiqués par nos coupes transversales. Il n'en est rien cependant. Nous voyons en effet dans les coupes longitudinales le rein à un niveau antérieur à celui du corps de Wolff, la glande génitale également en avant du corps de Wolff; enfin nous trouvons en *f* et *h* les coupes transversales des canaux de Müller et de Wolff, tandis qu'elles devraient être longitudinales.

La figure 1, planche IX s'explique au contraire très-aisément si l'on admet la direction oblique de dehors en dedans et de haut en bas du corps de Wolff et de la glande génitale par rapport à l'axe de l'embryon. Dans ce cas, en effet, la coupe longitudinale prenant obliquement le corps de Wolf et la glande génitale, on aura une section plus ou moins allongée suivant le niveau où se fera la rencontre du corps de Wolff, et comme la glande génitale est placée un peu en bas et en dedans, sur cette coupe, elle devra se trouver en avant, c'est là ce qui a lieu en effet.

La figure 2, planche IX, vient encore à l'appui de cette explication. Cette coupe est plus superficielle que la précédente, on n'y voit pas en effet la section des apophyses des vertèbres, mais seulement la coupe de quelques côtes en *b*. Le rein *d* est à peine entamé par le rasoir, et le corps de Wolff présente une section, faite au voisinage de son bord externe, on ne doit donc pas rencontrer la glande génitale; elle n'est pas en effet représentée sur notre figure 2.

Enfin, pour lever tous les doutes, nous avons disséqué l'appareil génito-urinaire d'un embryon de lapin de 25 millimètres et voici ce que nous avons vu : les corps de Wolff munis sur leur bord interne d'un cordon blanchâtre épais,

à peu près régulièrement cylindrique, qui n'est autre que la glande génitale sont situés de chaque côté de la colonne vertébrale. Ils mesurent environ 4 millimètres de longueur et leur extrémité postérieure est distante également de 4 millimètres environ de l'extrémité postérieure du corps de l'embryon. C'est dire que ces organes, à cette époque, sont déjà fort éloignés du diaphragme au voisinage duquel ils se sont développés. La direction de ces glandes n'est pas parallèle à l'axe du corps. Tandis, en effet, que leurs extrémités postérieures convergent l'une vers l'autre jusqu'à se toucher presque sur la ligne médiane du corps, leurs extrémités antérieures divergent manifestement. En un mot, tandis que l'écartement qui existe entre les deux extrémités postérieures est inférieur à 1 millimètre, la distance qui sépare les deux extrémités antérieures dépasse 2 millimètres. Ces glandes sont courbes, à concavité répondant à la colonne vertébrale, soit à leur bord interne. C'est dans cette concavité que se trouve placée la glande génitale qui la remplit complétement. Enfin, en soulevant avec précaution le corps de Wolff, on aperçoit le rein dont l'extrémité antérieure est à un demi millimètre environ de l'extrémité antérieure du corps de Wolff.

Planches IV et V.

Les planches IV et V qui ont trait aux embryons de lapin de 35 millimètres et de 45 millimètres présentent entre elles de tels rapports que nous ne pouvons mieux faire que de les étudier simultanément. Par la reproduction des deux figures n° 1, j'ai voulu démontrer le déplacement ou pour mieux dire l'atrophie du corps de Wolff qui com-

mence à paraître manifeste dès cette époque. Sur ces deux coupes en effet, nous trouvons en *b* la coupe transversale du rein. Dans la planche IV, le rein est coupé au-dessous du hile, l'uretère *u* que l'on trouve un peu plus en dedans en fait foi : dans la planche V c'est au-dessus du hile que la coupe est pratiquée, et en *p* on aperçoit la glande surrénale. Au niveau où il est divisé dans la planche IV, le rein mesure $1^{mm},85$ de diamètre, il mesure $2^{mm},05$ dans la planche V. De part et d'autre, il est en rapport à sa face inférieure avec le foie.

Les figures 2 sont également comparables, on aperçoit les corps de Wolff dans une région postérieure à celle qu'occupe le rein, la forme de ces corps de Wolff est facile à déduire de celle de leur coupe transversale. Cette dernière est en effet assez irrégulièrement triangulaire, l'un des angles formant le bord externe porte les canaux de Wolff et de Müller dans la situation et les rapports que nous leur connaissons déjà. A la face interne enfin se trouve la glande génitale qui tend à s'isoler du corps de Wolff et semble nettement pédiculée, ce qui se voit bien surtout sur la figure 2 de la planche IV. Le foie limite le corps de Wolff à sa face inférieure; l'uretère occupe de part et d'autre le sommet de la cavité péritonéale. Les dimensions du corps de Wolff du lapin de 35 millimètres sont au niveau qu'indique la figure : épaisseur $0^{mm},70$ largeur 1^{mm}; celles du corps de Wolff du lapin de 45 millimètres sont d'autre part : épaisseur $0^{mm},60$, largeur 1^{mm}. Je ferai remarquer d'ailleurs que les figures représentent la partie la plus développée de ces organes, de telle sorte que l'on peut conclure à un commencement d'atrophie

des corps de Wolff si on compare leurs dimensions à celles que nous avons données des corps de Wolff du lapin de 20 millimètres (largeur $1^{mm},80$, épaisseur $0^{mm},80$).

Les figures 3 des planches IV et V représentent des régions à peu près comparables également, sauf que dans la planche V la coupe étant faite sur un plan plus postérieur la soudure des deux replis péritonéaux qui portent les canaux de Wolff (*d*) et de Müller (*e*) a eu lieu, tandis qu'elle ne s'est point encore opérée dans la figure 4. Je ferai remarquer à propos de ces coupes que c'est la première fois que nous voyons les canaux de Müller s'avancer aussi loin vers le sinus uro-génital. Jusqu'alors, c'est-à-dire chez les embryons de 12 millimètres et de 20 millimètres, nous avions toujours vu le canal de Müller disparaître au moment où le canal de Wolff s'enveloppait du repli péritonéal. Nous pensons donc que c'est dans l'espace de temps compris entre les deux époques représentées par les longueurs 20 millimètres et 35 millimètres que le canal de Müller termine son acheminement vers le sinus uro-génital. Quoi qu'il en soit nous voyons bientôt les deux canaux de Müller se rapprocher, passer entre les canaux de Wolff et là se confondre en un conduit unique comme le montrent les figures de nos deux planches. Il serait téméraire de vouloir décider ici du sort futur de ces conduits. Se développeront-ils pour former l'utérus? ou bien sont-ils appelés seulement à former l'utricule prostatique? Je ne pense pas qu'il soit possible de résoudre cette question à pareille époque. Les figures 5 ne paraissent pas devoir nous éclairer à cet égard. La figure 5 de la planche IV permettrait peut-être de supposer que l'on a faire à un

embryon femelle, car on voit persister au delà de l'abouchement des canaux de Wolff dans le sinus uro-génital, le canal *e* résultant de la jonction des conduits de Müller. Quant à la figure 5 de la planche V elle a été donnée parce qu'elle montre l'uretère (*u*) se dirigeant vers le sinus uro-génital.

PLANCHE VI.

La planche VI montre des coupes d'embryons de lapin de 5 centimètres. D'après la figure 1, on peut voir que le rein a définitivement acquis un développement appréciable. Cette coupe transversale est faite de manière à montrer sa forme ainsi qu'à faire constater l'absence du corps de Wolff au-dessous du rein. Le diamètre le plus petit du rein à ce niveau mesure $2^{mm},90$, son plus grand diamètre égale $3^{mm},10$.

Figure 2. — Dans la figure 2, qui représente une coupe passant en arrière du rein, on peut voir le corps de Wolff dont la coupe ressemble singulièrement à celle que nous avons décrite chez le lapin de 45 millimètres. Ses dimensions, d'ailleurs, sont les mêmes. Le corps de Wolff et le canal de Müller occupent leur situation ordinaire; la glande génitale est comme appendue au bord interne au moyen d'une sorte de pedicule.

Figure 3. — Sur la figure 3 faite à un niveau postérieur, on voit les deux replis péritonéaux qui renferment les canaux de Wolff et de Müller, réunis côte à côte dans la cavité péritonéale entre l'intestin et la vessie. Les deux uretères (*u*) sont en leur siége normal.

Figure 4. — La figure 4 nous montre la soudure des

deux canaux de Müller, en même temps que s'est opéré le rapprochement des deux canaux de Wolff vers le sinus uro-génital. Il s'ensuit que le canal de Müller occupe maintenant l'espace compris entre les deux canaux de Wolff, absolument comme nous l'avons déjà observé chez les embryons de 35 millimètres et de 45 millimètres.

Figure 6. — Sur cette coupe faite en arrière de la précédente au niveau de l'articulation coxo-fémorale, on peut constater la disparition du canal de Müller, les canaux de Wolff restent seuls visibles. La cavité péritonéale, déjà fort restreinte dans la précédente coupe, l'est encore ici davantage.

Figure 5. — Cette coupe nous a paru avoir un certain intérêt; passant par un plan postérieur à la précédente, on y voit l'union des canaux de Wolff, qui restent cependant séparés par une cloison médiane. L'interprétation de cette figure me paraît assez délicate, et je dois dire que celle que j'en vais donner, tout en me paraissant assez satisfaisante, ne me semble pas devoir être admise sans réserve.

J'aurais voulu pouvoir comparer des coupes en plus grand nombre qu'il ne m'a été permis de le faire, afin d'affirmer plus sûrement.

Tout d'abord je crois qu'il est bon de rappeler ici que chez le lapin les canaux déférents viennent déboucher à leur extrémité inférieure dans une utricule prostatique très-développée dont j'ai rappelé la structure dans la première partie de ce travail (voir page 13).

Je pense donc pouvoir admettre que nous sommes en présence du développement de cette utricule prostatique;

mais comme on admet généralement que l'utricule en question est un vestige du canal de Müller, je me vois forcé dans ce cas d'admettre que les appendices wébériens du lapin sont bien plutôt des glandes séminales et qu'ils proviennent de la dilatation de l'extrémité inférieure des canaux de Wolff. Je répète d'ailleurs que ce n'est qu'une idée que j'émets ici, en cherchant une explication de cette figure 5.

Planche VII. — *Lapin de 8 centimètres.*

Dans la figure 1re nous reproduisons une coupe du rein qui atteint ici un diamètre de 4 millimètres. Il occupe la situation que nous avons déjà décrite assez souvent; le corps de Wolff ne se trouve pas sur la coupe. Nous ne l'avons représenté sur aucune de nos figures, car il est à cet âge entraîné avec la glande génitale qui commence à prendre sa position définitive, et il devient à peu près impossible d'en obtenir de bonnes préparations autrement qu'en disséquant le testicule ou l'ovaire, et après durcissement en faisant des coupes transversales. On voit alors qu'il existe encore sur la face externe et postérieure de la glande génitale un amas de canaux dans lesquels il est facile de reconnaître les canaux du corps de Wolff.

Figure 2. — La figure 2, pratiquée vers l'extrémité postérieure de l'embryon, au niveau de l'arcade pubienne, nous montre les canaux de Wolff rapprochés des canaux de Müller dont nous ne retrouvons aucune trace.

Figure 3. — Un peu plus en arrière encore les deux

canaux (*d*) se confondent et semblent former par leur réunion un canal central auquel aboutissent les deux conduits de Wolff. Cette figure, à moins que nous ne nous méprenions sur sa valeur, nous semble venir à l'appui de ce que nous avancions plus haut au sujet de la figure 5, planche VI. Là encore, ne sont-ce point les deux canaux de Wolff qui se réunissent et se continuent en un tube coupé obliquement dans notre figure 3, mais que nous retrouvons dans la figure 4 en coupe transversale très-nette? Si cette explication n'est point bonne, qu'est-ce alors que ce canal unique et large que nous trouvons très-nettement figuré entre la vessie et le rectum. — Ce ne peut être l'utérus, puisque nous n'avons pu suivre les canaux de Müller, probablement disparus. C'est donc l'utricule prostatique du lapin, ou mieux, sa vésicule spermatique en voie de développement.

La figure 5 reproduit une coupe dans laquelle nous ne trouvons plus que la vessie et le rectum sans interposition d'aucun autre conduit.

Il résulte de ce que nous venons de voir, que chez le lapin, le développement du rein paraît n'être point encore commencé lorsque l'embryon ne mesure pas plus de 6 millimètres, à la même époque le canal de Müller est également invisible.

Mais chez des embryons de 12 millimètres le rein apparaît dans un état de développement déjà assez avancé. Les canaux de Müller existent également, mais ils ne s'avancent point encore jusqu'au sinus uro-génital. Il en est encore de même chez le lapin mesurant 18 millimètres de longueur. A partir de 35 millimètres nous voyons

marcher rapidement le développement de tous les organes génito-urinaires définitifs et déjà l'on commence à constater la diminution de volume du corps de Wolff et son retrait vers la partie postérieure du corps où il est entraîné peu à peu par la glande génitale, que nous voyons commencer à prendre sa situation normale chez l'embryon de 8 centimètres.

EMBRYONS DE MOUTON.

Cette série fait le sujet des figures 1 et 5 de la planche I et des figures qui composent les planches X, XI et XII.

Planche I, figures 1 et 5.

Figure 1. — La figure 1 montre une coupe transversale pratiquée sur un embryon de 5 millimètres. Le corps de Wolff (*e*) est en voie de développement, et son canal excréteur se peut voir encore placé tout à fait en haut, c'est-à-dire dans le voisinage de l'endroit où il s'est développé. Le canal de Müller n'est point encore formé, c'est à peine si l'on aperçoit un peu au dehors du canal de Wolff et au-dessus de lui une sorte d'épaisissement qui est probablement dû à une invagination de l'épithélium germinatif, point de départ de la formation du canal en question. Le corps de Wolff parait très-développé relativement à la grandeur de la cavité abdominale qu'il remplit presque complétement à lui seul. Sa section transversale est circu-

laire à bords un peu irréguliers, et son diamètre moyen égale environ $0^{mm},60$. Il n'est écarté de la moelle que de $0^{mm},15$ et se trouve presqu'en contact avec l'aorte.

Figure 5. — Cette coupe est celle d'un embryon de 6 millimètres. On constate avec peine quelque modification à l'état que nous venons de signaler chez l'embryon de 5 millimètres. Je ferai remarquer toutefois que le canal de Wolff est un peu descendu vers la partie inférieure du corps de Wolff. Il occupe une situation analogue à celle que nous lui voyons chez l'embryon de lapin de mêmes dimensions (*fig.* 2 et 4). D'autre part, on verrait sur des coupes que nous n'avons point figurées ici, qu'à cette époque, le sinus uro-génital est encore en communication ouverte avec le tube intestinal. Nous avons pu suivre les canaux de Wolff dans leur trajet le long de l'intestin presqu'au voisinage du sinus, mais nous n'avons pu établir si déjà la communication a lieu.

Quoi qu'il en soit, chez le mouton comme chez le lapin, nous constatons l'absence du canal de Müller, dont nous n'avons pu découvrir aucune trace sur les coupes que nous avons étudiées.

Planche X. — *Mouton de* 18 *millimètres.*

Figure 1. — Sur la figure 1, on peut voir une coupe faite tout à fait en avant au niveau de l'extrémité antérieure du rein dont la section transversale se montre en *b*, tout à fait au voisinage de l'aorte *a*.

Le corps de Wolff (*e*) à ce niveau se trouve à la face externe du rein et au-dessous de lui ; le grand développe-

ment qu'il possède à ce niveau indique qu'il y est représenté vers la partie moyenne, et que par suite, ainsi que nous l'avons déjà constaté pour le mouton, il doit s'étendre en avant plus loin que le rein qu'il dépasse et recouvre complétement. Quoi qu'il en soit, la coupe transversale du corps de Wolff s'offre sous un aspect que nous connaissons bien déjà, et que nous retrouvons particulièrement sur nos coupes d'embryon de lapin de 20 millimètres (Pl. III, *fig.* 2). Cette section est ovale, son grand diamètre égale $2^{mm},5$, son petit diamètre $1^{mm},5$. La situation qu'occupe le corps de Wolff à ce niveau mérite également notre attention; il est situé à la partie externe de la cavité abdominale, exactement appliqué contre la lame musculo-cutanée, son grand axe est dirigé de haut en bas. Cette situation, semblablement à ce que nous avons déjà décrit pour le lapin de 20 millimètres, se trouve expliquée par la présence du rein qui soulève le corps de Wolff en le rejetant un peu en dehors, de telle sorte que sa face inférieure devient externe, sa face supérieure interne, et ses bords externe et interne deviennent supérieur et inférieur. Ce déplacement en dehors n'est toutefois pas absolument complet, et le grand axe du corps de Wolff ne devient pas à ce niveau absolument parallèle à l'axe du corps, mais oblique par rapport à cet axe. Les rapports qu'affecte le corps de Wolff à ce niveau sont donc les suivants : sa face supérieure, devenue interne, touche presque en haut au rein définitif dont il n'est séparé que par une mince couche de tissu. Sur la même face et un peu plus bas, il est en contact intime avec la glande génitale (*g*). La face inférieure du corps de Wolff, devenue externe, s'ap-

puie contre la lame musculo-cutanée; vers son milieu, on trouve une sorte de proéminence triangulaire où se voient la coupe du canal de Wolff *d* et plus en dehors la coupe du canal de Müller (*e*). Comme le montre la figure, ces deux conduits affectent chez le mouton la même situation que chez le lapin. Le canal de Wolff se distingue également du conduit de Müller par son diamètre plus grand et son ouverture allongée, tandis que l'ouverture du conduit de Müller est petite et arrondie.

Le bord externe du corps de Wolff, devenu supérieur, n'est en rapport avec aucun organe voisin. Le bord interne devenu inférieur, est recouvert par le foie (*f*).

Nous avons dit qu'à la face maintenant interne du corps de Wolff on aperçoit la glande génitale. Celle-ci est bien développée, de forme qui nous est déjà connue, à contours un peu irréguliers. D'après sa coupe transversale, on voit qu'elle doit former sur la partie interne du corps de Wolff un cordon plus ou moins régulièrement arrondi. Son diamètre à ce niveau mesure de haut en bas $0^{mm},5$ et transversalement 1 millimètre. Aucune trace de différenciation sexuelle n'est encore apparue dans la glande génitale. Placée dans l'angle supérieur de la cavité péritonéale, elle est en rapport en haut avec le rein, en bas avec le foie, en dedans elle s'appuie contre l'intestin, en dehors elle est en contact intime avec le corps de Wolff.

Je n'insisterai pas davantage sur cette coupe. Par les détails assez nombreux dans lesquels je viens d'entrer, j'ai voulu seulement montrer que, chez le mouton de 18 millimètres, les choses se présentent dans un état tout

à fait semblable à celui dont nous avons constaté l'existence chez le lapin de 20 millimètres.

Figure 2. — La figure 2 représente une coupe prise en arrière du rein, dont le conduit excréteur se montre en *u*, c'est-à-dire placé très en dehors et tout à fait en haut. Le corps de Wolff, dont la coupe transversale nous apparaît semblable à ce qu'elle était dans la figure précédente, est encore un peu plus déjetée de côté, mais cette fois à cause du développement de la glande génitale qui déborde un peu en haut. — Le foie remplit en bas la cavité péritonéale. Les dimensions du corps de Wolff et de la glande génitale sont les mêmes que celles que nous avons données pour la figure 1.

Figure 3. — La coupe figurée ici m'a paru intéressante, elle montre en effet que le corps de Wolff, tout à fait à son extrémité postérieure, reprend sa position ordinaire, la face inférieure tout à l'heure déjetée en dehors redevient inférieure, mais, dans ce mouvement, les canaux de Wolff et de Müller sont également ramenés en bas, aussi voyons-nous sur la figure la coupe transversale des deux canaux de Wolff (*d*); vu le niveau très-éloigné en arrière, par lequel passe notre coupe, on trouve déjà ces canaux de Wolff logés dans un repli très-épais du péritoine, et saillants dans la cavité abdominale. Cette coupe nous paraît donc intéressante, car elle montre que l'isolement du canal excréteur du corps de Wolff se fait avant l'extrémité terminale de ce dernier ; en un mot, le canal ne reste pas appliqué contre le corps de Wolff sur toute sa longueur, il s'en détache vers son extrémité postérieure, et n'y est plus retenu que par le repli péritonéal dont il s'enveloppe.

— Dans cette figure 3, on peut voir que les urétères se sont rapprochés du mésentère, il se trouvent (*u*) maintenant placés entre ce mésentère et le corps de Wolff.

Figure 4. — Cette coupe ne nous est pas inconnue, maintes fois nous l'avons examinée chez des embryons de lapin. Les canaux de Wolff, que n'accompagne pas le canal de Müller, sont coupés à un niveau postérieur relativement à l'extrémité du corps de Wolff qui ne paraît pas sur la coupe. Ils se sont, de plus, rapprochés de la partie inférieure de la cavité péritonéale, et longent le sinus uro-génital (*n*). — En dehors de l'un d'eux, on peut voir (*u*) la coupe de l'un des uretères qui se dirige vers l'une des cornes du sinus uro-génital. L'uretère, du côté opposé, se montre encore en coupe transversale, mais est plus rapproché de la paroi inférieure de la cavité péritonéale que sur la figure précédente.

Figure 5. — Dans la figure 5, nous apercevons encore les 2 uretères se dirigeant vers le sinus uro-génital. De plus, les deux canaux de Wolff se sont rapprochés à la partie inférieure de la cavité abdominale, et nous les voyons ici s'abouchant (*d*) avec le sinus uro-génital.

En comparant les diverses coupes dont nous venons de donner l'explication, on conclut que, chez le mouton de 18 millimètres, le développement des organes génito-urinaires est absolument dans le même état que chez le lapin de 20 millimètres. Le corps de Wolff l'emporte par son volume sur toutes les autres parties de cet appareil complexe. — La glande génitale est déjà en bonne voie de développement, mais le canal de Müller ne semble pas atteindre encore le sinus uro-génital. Il n'existe même

déjà plus sur notre coupe (*fig.* 3) de la partie postérieure du corps de Wolff.

Aussi pensons-nous pouvoir dire qu'à l'époque présente, comme nous l'avons dit pour le lapin à la même époque du développement, la différenciation sexuelle n'a pas encore lieu.

Figure 6. — Dans la figure 6, on voit en *n* la partie tout à fait postérieure du sinus uro-génital ; en *m*, l'intestin. La cavité péritonéale devient très-petite, mais je n'ai pas à insister, puisqu'elle ne nous offre plus aucun des canaux, ni aucune des glandes de l'appareil génito-urinaire.

Planche XI.

Les détails assez nombreux que j'ai donnés pour la planche X me permettront d'être bref dans mes explications des figures qui composent la planche XI. — Un embryon de monton de 35 millimètres fait le sujet des figures. Celles-ci pourront être comparées aux figures de la planche IV qui ont trait à l'embryon de lapin de 35 millimètres.

Figure 1. — Nous sommes ici dans une région voisine de la partie antérieure du rein qui se trouve par rapport au corps de Wolff dans la même situation que celle représentée dans la figure 1 de la planche X. Par sa présence le rein détermine également le soulèvement et le déplacement en dehors du corps de Wolff, à la face inférieure duquel nous apercevons les deux canaux, celui de Wolff et celui de Müller. Le grand diamètre du corps de

Wolff oblique par rapport à l'axe du corps de l'embryon, mesure $2^{mm},5$, son épaisseur égale $1^{mm},5$. Sur la face supérieure devenue interne, nous apercevons (*g*) la glande génitale; la coupe transversale de cette glande est à peu près régulièrement circulaire; elle se place dans une excavation de la face correspondante du corps de Wolff. Les rapports de ce dernier organe sont les suivants : la face supérieure devenue interne est en rapport en haut avec le rein, en bas et au milieu avec la glande génitale. L'extrémité interne du corps de Wolff devenue inférieure est recouverte par le foie dont le bord se prolonge en dehors sur la moitié environ de la face inférieure du corps de Wolff qui dans le déplacement dû à la présence du rein est devenue externe. A ce niveau se voient les conduits de Wolff et de Müller. Enfin la partie la plus élevée de la face inférieure du rein s'appuie contre la lame musculo-cutanée.

Figure 2. — La figure 2 nous montre le corps de Wolff et la glande génitale dans les mêmes rapports que précédemment. Le rein est sectionné au milieu du hile; sa coupe transversale est réniforme. Le hile est tourné du côté de l'aorte. Du hile au bord externe il mesure $1^{mm},5$, de son bord supérieur à son bord inférieur 2 millimètres. Il offre donc déjà un développement assez avancé. En ce même niveau, le corps de Wolff a $2^{mm},5$ de largeur et $1^{mm},5$ d'épaisseur.

Figure 3. — La coupe que représente cette figure est faite plus en arrière à l'extrémité postérieure du rein, dont le canal excréteur se voit en dedans au voisinage du mésentère. Le volume très-petit du rein en ce niveau, a

permis à ce corps de Wolff de reprendre sa position ordinaire, et ses faces supérieure et inférieure aussi bien que ses bords interne et externe reprennent leurs rapports naturels. Par ce changement de situation, les canaux de Wolff et de Müller qui tout à l'heure se trouvaient au voisinage de la lame musculo-cutanée, se trouvent maintenant tout à fait en bas, plus rapprochés par conséquent du mésentère.

Figure 4. — Par cette coupe prise à un niveau un peu plus éloigné en arrière, on voit que la présence du rein était bien la cause du déplacement du corps de Wolff dans les coupes précédentes, car dans cette figure où le rein n'est plus représenté, le corps de Wolff dont la forme n'a pas changé a repris absolument sa situation normale. Je n'ai point à insister davantage, l'examen de la figure suffisant amplement à rendre ce fait palpable.

Figure 5. — La figure 5 nous est déjà bien connue. Elle représente, faite à l'extrémité postérieure du corps de Wolff (*c*), la coupe des deux canaux de Wolff et de Müller enveloppés du repli péritonéal proéminent dans la cavité péritonéale de chaque côté de l'intestin ; en *s* nous apercevons le renflement qui constituera plus tard le réservoir de l'urine. Les uretères qui précédemment occupaient le faîte de la cavité péritonéale s'avancent un peu en bas et nous les trouvons (*u*) plus rapprochés des canaux de Wolff et de Müller. Sur cette coupe un seul des corps de Wolff est représenté. Celui de droite ne se trouvait pas sur notre coupe, soit que celle-ci fût un peu oblique, soit que l'un des corps ne Wolff fût un peu moins long. Quoi qu'il en soit, la forme du corps de Wolff à ce niveau est

différente de celle que nous lui connaissons dans le reste de son étendue en avant. Il n'est plus réniforme, mais presque arrondi. Je ferai également remarquer la persistance du canal de Müller qu'on retrouve dans cette coupe, tandis que dans une coupe semblable sur un mouton de 18 millimètres le canal de Müller n'était pas apparent. Chez le lapin (*fig*. 3, Pl. IV) le même fait a été signalé.

Figure 6. — Dans la figure 6, on voit que les deux replis péritonéaux qui renferment les canaux de Wolff et de Mülller se sont rapprochés de la face inférieure de la cavité abdominale, là même ils se sont confondus; les deux canaux de Wolff (*d*) sont toujours visibles et dans la même situation. Mais les deux canaux de Müller se sont rapprochés et presque soudés. Enfin, latéralement on aperçoit les uretères qui gagnent les côtés du sinus uro-génital (*s*).

Figure 7. — Sur la figure 7, qui représente une coupe plus rapprochée de l'extrémité caudale, nous assistons à la communication des canaux de Wolff (*d*) avec le sinus uro-génital. Les deux canaux de Müller sont encore parfaitement visibles.

Que peut-on déduire de ces coupes au sujet du sexe de l'embryon? peu de choses pensons-nous. Si c'est un mâle les canaux de Wolff persisteront, mais les canaux de Müller disparaîtront probablement, puisque le mouton ne possède pas en général d'utricule prostatique. Si au contraire cet embryon doit devenir un individu femelle, les deux canaux de Müller se développeront davantage.

Mais actuellement, il nous paraît impossible de rien formuler de précis à cet égard.

Pour terminer, nous ferons remarquer qu'en comparant la planche 4 qui traite du lapin de 35 millimètres, et la Planche X qui figure des coupes d'un mouton du même âge, on est frappé du développement très-grand auquel est arrivé le corps de Wolff chez ce dernier, tandis qu'au contraire il paraît déjà en voie d'atrophie chez le lapin. Le rein, par contre, est plus développé chez le lapin, puisque dans la figure 1 prise au-dessous du hile il mesure 1^{mm},85, tandis que dans la figure 1, planche. X, prise sur une coupe supérieure au hile, mais symétrique par rapport au point par où passe la coupe de la Planche IV, il ne mesure que 1^{mm},5. Il semble donc que chez le mouton le développement des appareils définitifs se fasse plus lentement que chez le lapin et que les corps de Wolff aient une durée plus longue. Quant à la forme générale et à la situation du corps de Wolff il ressort très-clairement de l'éxamen de nos coupes que les choses se passent comme pour le corps de Wolff bien développé du lapin de 35 millimètres. En un mot, le corps de Wolff forme une sorte de cordon aplati de haut en bas, à face supérieure excavée pour loger le rein; Ce cordon qui possède une épaisseur variable suivant le point où on l'observe, n'est point placé parallèlement à l'axe du corps de l'embryon, mais repoussé en dehors par le rein qui le soulève et le déprime, il est plus ou moins arqué et oblique par rapport à cet axe.

Planche XII. — *Embryon de mouton de 6 centimètres.*

Nous serons très-bref dans l'explication de ces figures. Constatons d'abord le grand développement que prend le

rein en même temps que le corps de Wolff commence à perdre de son volume, ceci se comprend d'ailleurs, car il s'agit là d'un embryon de mouton de 6 centimètres, et nous nous rappelons que chez l'embryon de lapin de cette taille le corps de Wolff était en pleine voie d'atrophie.

Figure 1. — Sur la figure 1 on voit le rein en coupe transversale au niveau du hile ou à peu près. Il mesure $2^{mm},75$ de large et $1^{mm},4$ d'épaisseur. Le corps de Wolff que nous voyons au-dessous (*c*) n'est point déjeté en dehors comme cela avait lieu chez le mouton de 35 millimètres ; c'est qu'en voie d'atrophie, il ne gêne pas le développement du rein qui peut se faire sans dérangement du corps de Wolff. Ce dernier organe mesure cependant encore $2^{mm},5$ d'épaisseur et $1^{mm},90$ en largeur. La glande génitale bien développée se trouve à la partie interne du corps de Wolff. Les canaux de Wolff et de Müller (*d. d. e.*) sont en bas et un peu en dedans.

Figures 2, 3 et 4. — Dans la figure 2 faite plus loin en arrière du rein, les canaux de Wolff et de Müller ont changé de position, ils proeminent au haut de la cavité péritonéale, mais pour se reporter bientôt en bas comme nous les voyons sur la figure 3 où ils longent le renflement vésical (*n*). Constatons la présence des canaux de Müller, situés d'abord en haut et un peu au-dessus des canaux de Wolff, puis l'écartement des conduits de Wolff et entre ceux-ci nous voyons (*fig.* 4) se placer les conduits de Müller. Sur cette même figure 4 les deux uretères placés dans la paroi de la cavité abdominale s'inclinent en avant et en dedans pour pénétrer de chaque côté dans la vessie (*s*).

Figure 6. — Dans la figure 6, les uretères ont disparu ;

nous sommes donc en arrière de leur abouchement dans la cavité vésicale. Les deux canaux de Müller toujours très-petits se trouvent maintenant au-dessus des canaux de Wolff que nous voyons s'aboucher dans le sinus urogénital.

Figure 5. — Dans la figure 5, en *d* nous trouvons encore la coupe des canaux de Wolff, et le sinus urogénital (*n*), nous montre en haut deux prolongements qui, sur la figure, semblent séparés des deux ouvertures (*d*), mais qui nous apparaissent sur nos coupes en relation certaine avec ces deux ouvertures.

L'apparence sur laquelle nous insistons est due à une certaine obliquité de notre coupe ; nous l'avons cependant reproduite parce qu'elle nous montre la disparition des conduits de Müller. De cette disparition, nous croyons pouvoir conclure, que le sexe de notre embryon se dessine. Ce sera un mâle, car l'utricule prostatique n'existant pas chez le mouton (voir plus haut), il y a tout lieu de croire que les canaux de Müller disparaissent de bonne heure.

Figure 7. — Cette figure prise tout à fait en arrière ne nous montre plus que le rectum *i* et la vessie (*n*).

Maintenant que nous connaissons le mode de développement des organes génito-urinaires chez le lapin et le mouton, nous allons passer à l'étude de notre planche VIII faite d'après un embryon humain de 20 millimètres.

Planche VIII. — *Embryon humain de 20 millimètres.*

En jetant les yeux sur les figures 1, 2, 3, on peut voir

que le corps de Wolff est très-irrégulier, et qu'il est peu développé.

Figure 1. — Sur la figure 1, le corps de Wolff repoussé en arrière et en dehors présente à son extrémité antérieure et un peu externe, les canaux de Wolff et de Müller. Ce dernier, situé tout à fait à l'extrémité d'un prolongement particulier, est plus grand que le canal de Wolff (*e*), il n'y a cependant pas à se méprendre sur la nature de chacun d'eux, car outre que leur situation réciproque indique bien que *d* est le canal de Wolff, nous avons reproduit en *c* un des canaux du corps de Wolff s'abouchant avec le canal *d* qui, dès lors, représente bien le canal de Wolff. — On ne doit pas d'ailleurs s'étonner du peu de développement de ce canal quand on considère que le corps de Wolff lui-même a un très-petit volume. — Ce volume, relativement faible, est-il pathologique ou bien est-il le résultat d'une atrophie déjà commencée. Cette dernière hypothèse me paraît assez plausible, car nous savons que, chez l'homme, le corps de Wolff n'a pas plus d'un mois de durée, il doit donc rapidement parcourir toutes les phases de son développement.

Sur la figure 1, on peut voir au côté interne la coupe transversale d'un organe que nous croyons être la glande surrénale. Le développement considérable de cet organe est peut-être normal, les points de comparaison nous manquent malheureusement pour nous en assurer; mais dans tous les cas sa présence nous paraît avoir une certaine influence sur l'atrophie du corps de Wolff en cette région. Nous voyons en effet qu'elle rejette en bloc en de hors le corps de Wolff et la glande génitale qui lui est

annexée. Quoi qu'il en soit, les dimensions du corps de Wolff à ce niveau sont les suivantes :

En épaisseur, c'est-à-dire de sa face extérieure, qui est ici interne, et en rapport avec la glande génitale, à sa face postérieure, qui est ici externe, il mesure $0^{mm},37$. Le diamètre qui s'étend d'un de ses bords à l'autre, c'est-à-dire sa largeur est de $0^{mm},75$. Le foie est en avant.

Figure 2. — Sur la figure 2, le corps de Wolff a repris sa situation normale. La coupe du rein se montre en *b*. Elle est circulaire. La glande génitale ne se trouve pas en dedans mais en avant, et sa forme est très-allongée transversalement. Quant au corps de Wolff, il paraît se prolonger au moyen de canaux dans la masse du tissu qui le sépare du rein (*n*). Je ne fais que constater ce fait, ne pouvant lui donner d'explication satisfaisante.

Figure 3. — Nous avons reproduit cette coupe faite au-dessous du rein. On y voit l'uretère en *u*. Le canal de Wolff et le conduit de Müller se rapprochent du plan médian du corps de l'embryon. Enfin les figures 4 et 5 nous sont bien connues, on voit les canaux de Wolff et de Müller qui ont repris leurs diamètres respectifs normaux, longer l'intestin enveloppés dans le pli péritonéal et proéminents dans la cavité péritonéale. Les coupes, que nous avons étudiées, ne nous ont point montré l'abouchement des canaux de Wolff dans le sinus uro-génital. J'insiste seulement sur ce fait que dans les dernières coupes (*fig.* 4 et 5) le canal de Müller ne semble jouer qu'un rôle accessoire par rapport aux canaux de Wolff bien développés, et qui sont appelés à devenir des canaux déférents.

Je ne crois pas utile de résumer ce que je viens de

dire, car je me suis attaché dans le cours de ce commentaire à montrer les relations qui existent aux mêmes époques chez les animaux d'espèce différente qui font le sujet de cette étude, et je craindrais de me répéter. Si je suis resté souvent indécis au sujet des explications que j'avais à donner, il en faut accuser le nombre trop peu considérable de points de comparaison que je possédais, et l'état assez peu avancé de la science sur bien des points de cette étude embriogénique.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I.

Fig. 1. — Coupe sur un embryon de mouton de 5 millimètres. — *a.* Moelle. — *c.* Corps de Wolff. — *d.* Canal de Wolff. — *b.* Aorte.

Fig. 2. — *a.* Moelle. — *b.* Aorte. — *c, c.* — Corps de Wolff. — *d, d.* Canaux de Müller.

Fih. 3. — Coupe transversale d'un corps de Wolff chez l'embryon de poulet au quatrième jour (figure empruntée à Waldeyer). — *c, c.* Corps de Wolff. — *d.* Canal de Wolff. — *e.* Invagination de l'épithélium germinatif pour la formation du canal de Müller. — *g.* Commencement du développement de la glande génitale.

Fig. 4. — *Fig.* 5. — Mêmes lettres que *Fig.* 2.

PLANCHE II. — *Embryon de lapin de 12 millimètres.*

Fig. 2, — *a.* Aorte. — *b.* Rein. — *c.* Corps de Wolff. — *d.* Canal de Wolff. — *e.* Canal de Müller. — *f.* Intestin. — *m.* Mésentère. — *h.* Estomac. — *g.* Foie.

Sur les autres figures, les lettres ont la même valeur.

PLANCHE III. — *Embryon de lapin de 20 millimètres.*

Dans cette planche, les lettres ont la même signification que les lettres employées dans la planche II.

PLANCHE IV. — *Embryon de lapin de 35 millimètres.*

Fig. 1. — *a.* Aorte. — *b.* Rein. — *u.* Uretère. — *m.* Mésentère. — *i.* Intestin. — *g.* Foie.

Fig. 2. — *a.* aorte. — *u.* Uretère. — *e.* Glande génitale. — *m.* Mésentère. *h.* Corps de Wolff. — *d.* Canal de Wolff. — *e.* Conduit de Müller.

Fig. 3. — *u.* Uretère. — *d.* Canal de Wolff. — *e.* Conduit de Müller. — *h.* Cavité péritonéale. — *s.* Sinus uro-génital.

Les lettres des figures 4 et 5 ont la même signification.

PLANCHE V. — *Embryon de lapin de 45 millimètres.*

Fig. 1. — *a.* Aorte. — *b.* Rein. — *c.* Glande surrénale. — *g.* Foie. — *i.* Intestin. — *m.* Mésentère.

Pour les autres figures mêmes lettres que pour la planche IV.

PLANCHE VI. — *Embryon de lapin de 5 centimetres.*

PLANCHE VII. — *Embryon de lapin de 8 centimètres.*

PLANCHE VIII. — *Embryon humain de 20 millimètres.*

Les lettres ont la même signification que dans la planche IV.

PLANCHE IX.

Fig. 1. — Coupe longitudinale d'un embryon de lapin de 25 millimètres. *a.* Cavité pleurale, — *b.* Diaphragme. — *c.* Estomac. — *d.* Rein. — *m.* Glande génitale. — *e.* Corps de Wolff. — *k.* Coupe des apophyses transverses des vertèbres.

Fig. 2. — Coupe longitudinale sur le même embryon. — *a.* Cavité pleurale. — *b.* Côtes. — *c.* Foie. — *d.* Rein. — *e.* Cavité péritonéale.

Fig. 3. — Coupe longitudinale du corps de Wolff empruntée à Waldeyer (*eirstock und ei*). — *a, g.* Canal de Wolff. — *b.* Corpuscules de Malpighi. — *c, d, e.* — Abouchement des canaux de la glande. — *z.* Canal de Müller.

Fig. 4. — Fœtus humain de 9 centimètres (empruntée à Waldeyer, *eierstock und ei*). — *h.* Testicule. — *e.* Épididyme, portion épididymaire du canal de Wolff. — *u.* Paradidyme (portion urinaire du corps de Wolff, organe de Giraldès). — *y.* Vas déférent.

Fig. 5. — Partie sexuelle d'un fœtus humain de 9 centimètres de longueur. — *o.* Ovaire. — *y.* Époophore (portion épididymaire du corps de Wolft). — *u.* Paroophore (partie urinaire du corps de Wolff). — *c.* Pavillon. — *z.* Trompe.

PLANCHE X. — *Embryon de mouton de 18 millimètres.*

PLANCHE XI. — *Embryon de mouton de 35 millimètres.*

PLANCHE XII. — *Embryon de monton de 6 centimètres.*

Dans ces trois planches, les lettres ont la même valeur.

a. Aorte. — *b.* Rein. — *c.* Corps de Wolff. — *d.* Canal de Wolff. — *e.* Canal de Müller. — *g.* Glande génitale. — *f.* Foie. — *u.* uretère. — *i.* Intestin. — *s.* Sinus uro-génital.

Paris. — Imprimerie Arnous de Rivière rue Racine, 26.

QUESTIONS

Anatomie et histologie normale. — Articulations du pied.

Physiologie. — De la déglutition.

Physiqne. — Électricité atmosphérique. Lésions produites par la foudre. Paratonnerre.

Chimie. — Des oxydes d'étain, de bismuth et d'antimoine. Leur préparation. Caractères distinctifs de leur dissolution.

Histoire naturelle. — Des hirudinées. Leurs caractères généraux, leur classification, des sangsues. Décrire les diverses espèces de l'hirudiculture.

Path. Externe, — Du glaucôme aigu.

Path. interne. — Des accidents qui se rattachent à la dentition.

Path. générale. — De l'intermittence dans les maladies.

Anatomie et histologie pathologiques. — De l'hypertrophie du cœur.

Médecine opératoire. — De la valeur des amputations de Chopart, de Syme de Perigoff, sous-astràgalienne et sus-malléolaire, sous le rapport de l'utilité consècutive du membre.

Phrrmacologie. — De la glycérine considérée comme dissolvant, caractères de sa pureté ; des glycérolés, comment les prépare-t-on.

Thérapeutique. — Des indications de la médicatlon vomitive.

Higène. — Des bains,

Médecine légale. — Est-il indispensabie pour affirmer qu'il y a eu empoisonnement que la substance toxique ait été isolée.

Accouchements. — De la rupture prématurée des membranes.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

(1) Wolff. Theoria generationis. Halle, 1774.

(2) Oken. Beiträge zür vergleichenden zool., etc. Bamberg, 1806.

(3) Baer. Entwickelungsgeschichte der Thiere, 1828-1837.

(4) Rathke. Entwickelungsgeschihte der Natter. Kœnisberg, 1839.

(5) J. Muller. Ueber die Wolff'schen Körper. Meckel's Archiv., 1829.

(6) Foster et Balfour. Éléments d'embryogénie, 1877.

(7) Longet. Traité de physiologie.

(8) Gœtte. Max Schultze's archiv. für Mikr. Anat. Bd VI. 1869.

(9) De Rosenberg. Untersuchung, über die Entwicklung der Teleosterniere. Dissert. Dorpat, 1867.

(10) De Romiti. Archiv. für Mikrosc. Anat., X, 1874.

(11) Waldeyer. Eierstock und Ei, 1870.

(12) His. Max Schultze's Arch. für Mikrosc Anat. Bd I, 1865.

(13) Robin. Leçons sur l'origine embryogénique des éléments et des systèmes organiques. Paris, 1875. (*Journal de l'École de médecine.*)

(14) Kupffer. Archiv. für Mikrose. Anat. Vol. II, 1866.

(15) Toldt. Mémoires de l'Académie de Vienne, 1874.

(16) G. Pouchet. Sur le développement des organes génito-urinaires. (*Annales de gynécologie*, 1876.)

(17) Milne-Edwards. Physiologie et anatomie comp. Vol. IX, p. 49 et p. 50, note 1.

(18) Lereboullet. Recherches sur l'anatomie des organes génitaux des vertébrés (nova acta Acad. Nat. curios., t. XXIII).

(19) Gœrtner. In Meckel's Arch., 1822.

(20) Follin. Recherches sur le corps de Wolff. Thèse. Paris, 1850.

— Bischoff. Développement de l'homme et des mammifères, traduit de l'allemand par Jourdan, 1843.

— Bornhaupt. Untersuch. ueber der Entwicklung des Urogenital Systems. Riga, 1867.

— Coste. Recherches sur lagénération des mammifères. Paris, 1834.

— — Recherches sur les corps de Wolff chez les mammifères et es oiseaux. (*An. des sc. nat.*, 2me série, 1840, t. III, p. 290).

— DURSY. Ueber den Bau der Urnieren der Menschen und der Saugethiere Henle's Zeitsch. 23 Bd, 1865.

— GIRALDÈS. Rech. anat. sur le corps innomimé. (Brown Sequard. *Journal d'anat. et de physiol.*, t. IV, 1861.)

— JACOBSON. Die oken'schen Körper oder die Primordialisnieren. Kopenhag en 1830.

— KUSS et MATHIAS DUVAL. Physiologie, 1873.

— KOBELT. Der neben Eierstock der Weiber, 1847.

— J. MÜLLER. Bildungsgeschichte der genitalien, 1830.

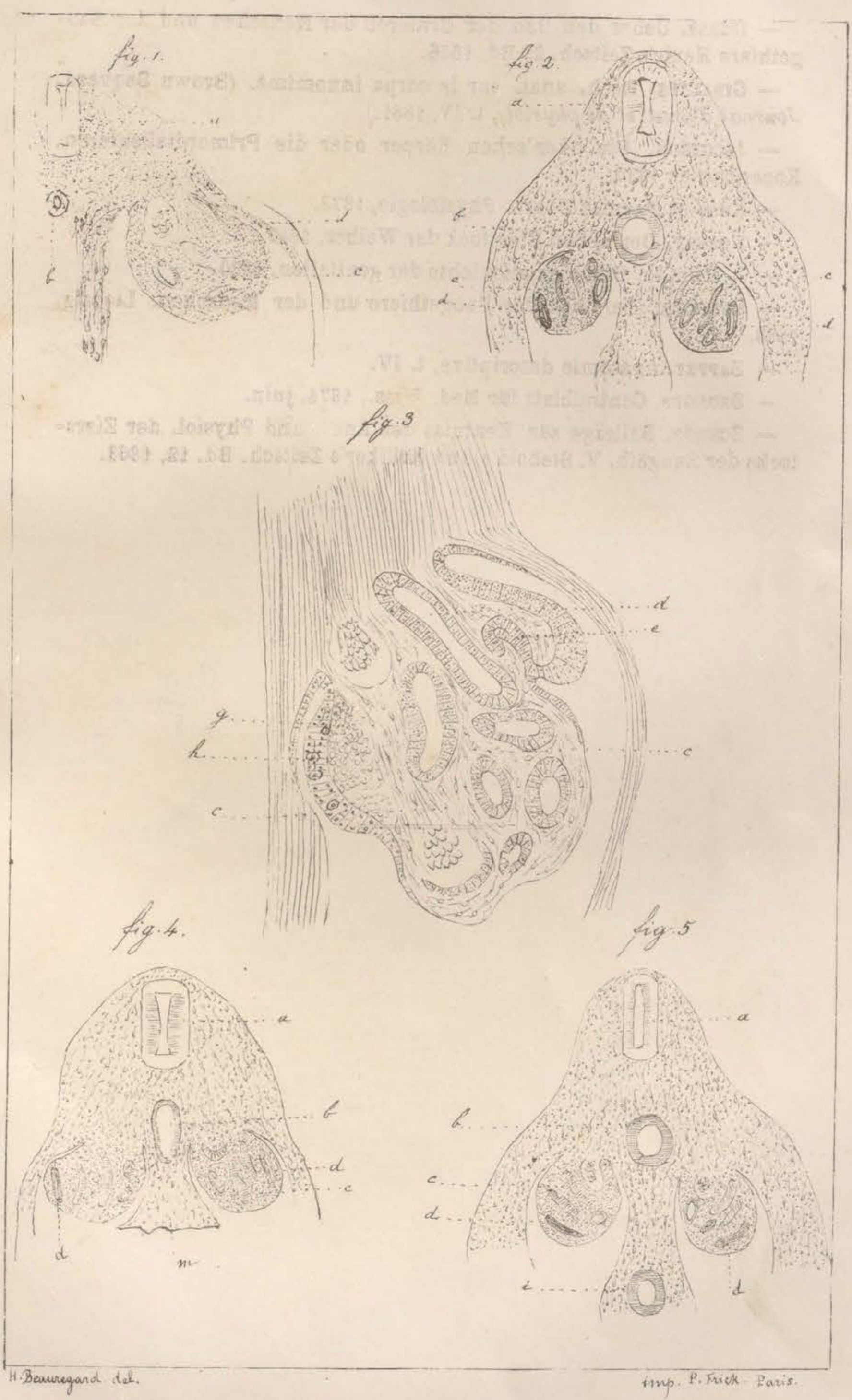
— PFLUGER. Eierstock der Saugethiere und der Menschen. Liepzig, 1863.

— SAPPEY. Anatomie descriptive, t. IV.

— SERNOFF. Centralblatt für Med. Wiss., 1874, juin.

— SCHRÖN. Beiträge zür Kentniss der Anat. und Physiol. der Eierstocks der Saugëth. V. Siebold's und Kölliker's Zeitsch. Bd. 12, 1863.

Planche 1.



Coupes transversales d'embryons de lapin et de mouton.

Planche 2



H. Beauregard del. Imp. P. Frick Paris

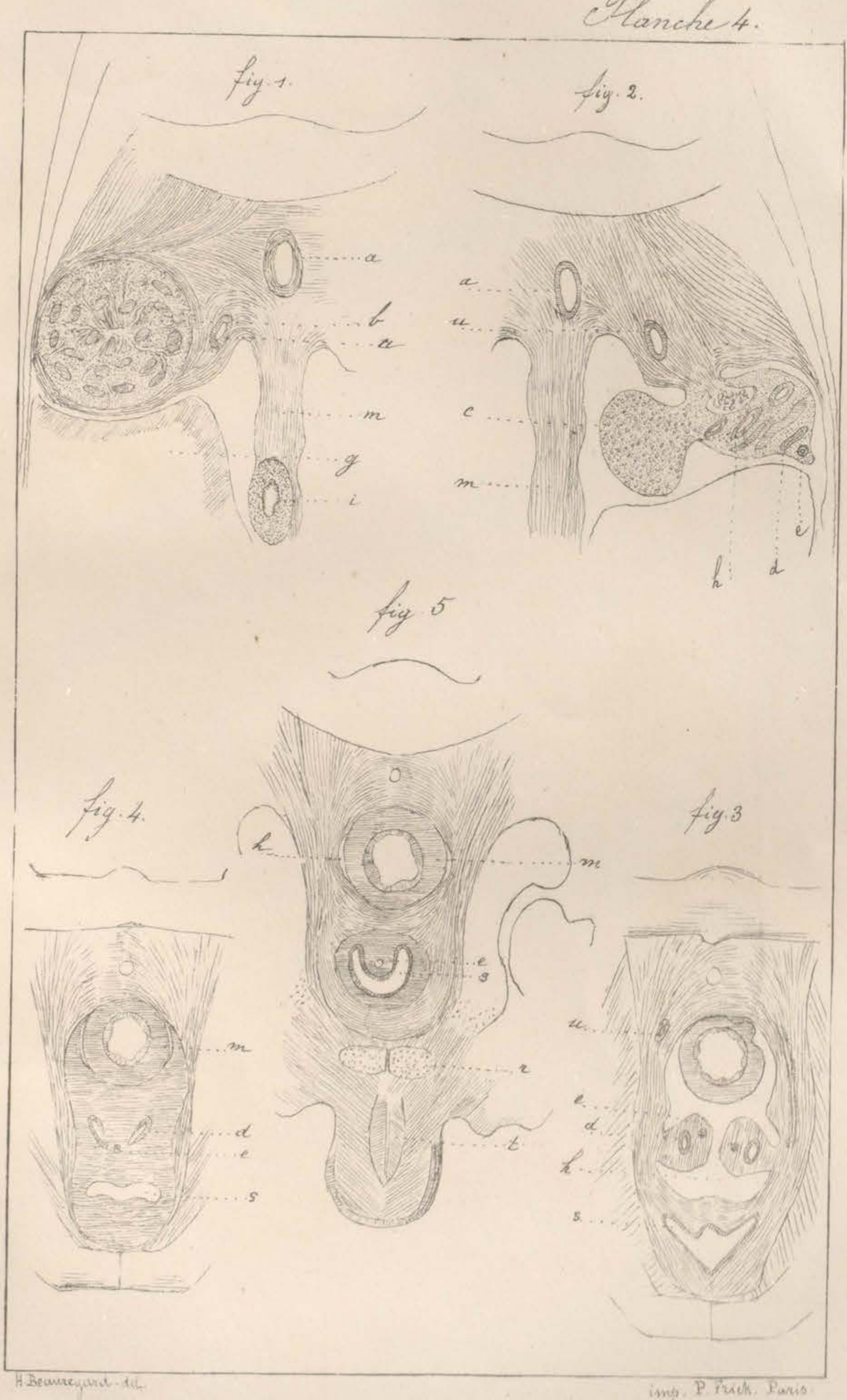
Embryon de lapin de 12 millm

Planche 3.

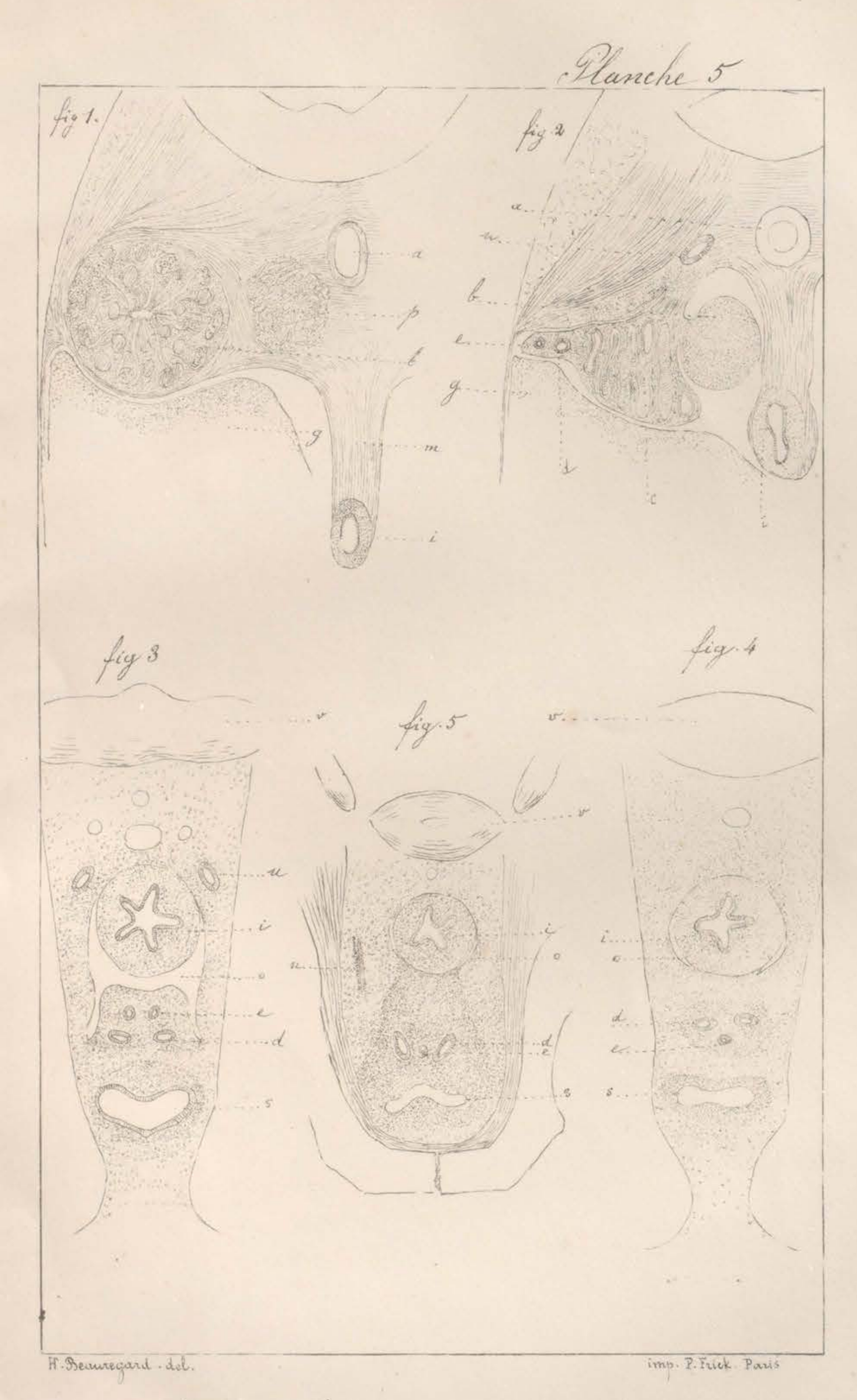


Embryon de lapin de 20 millm.

Planche 4.

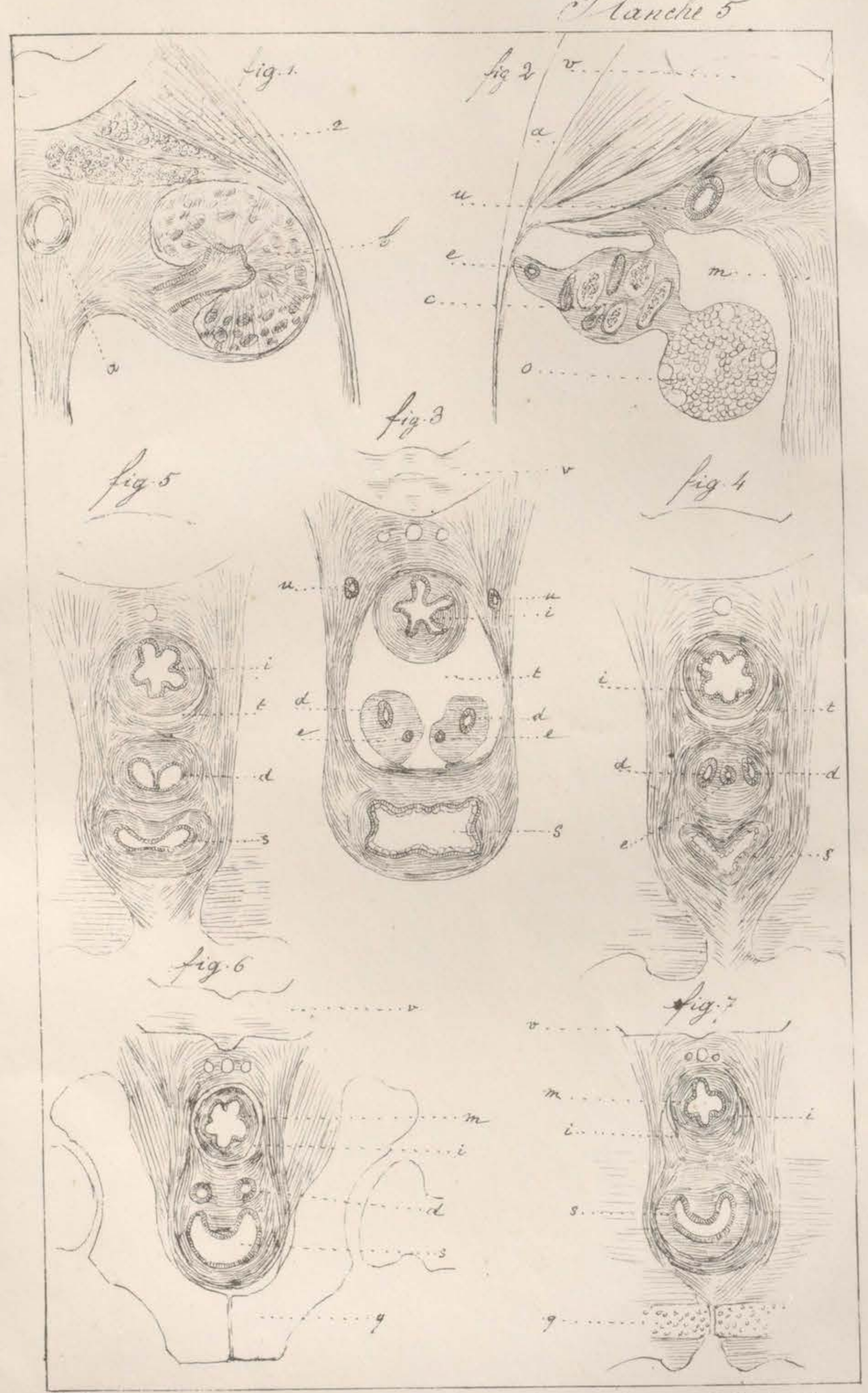


Embryon de lapin de 35 millimètres.



Embryon de lapin de 45 millimètres

Planche 5

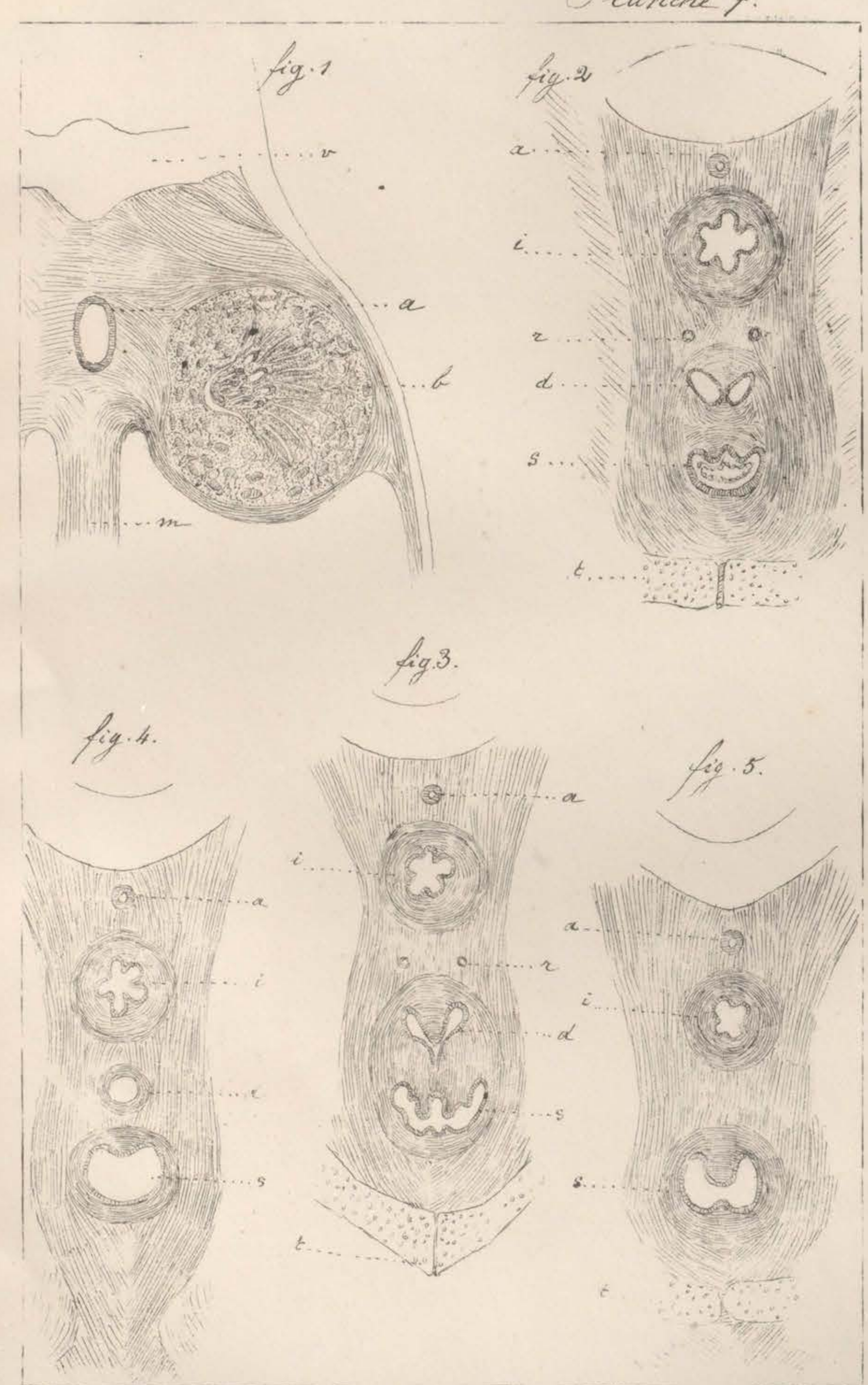


H. Beauregard del.

imp. P. Frick. Paris

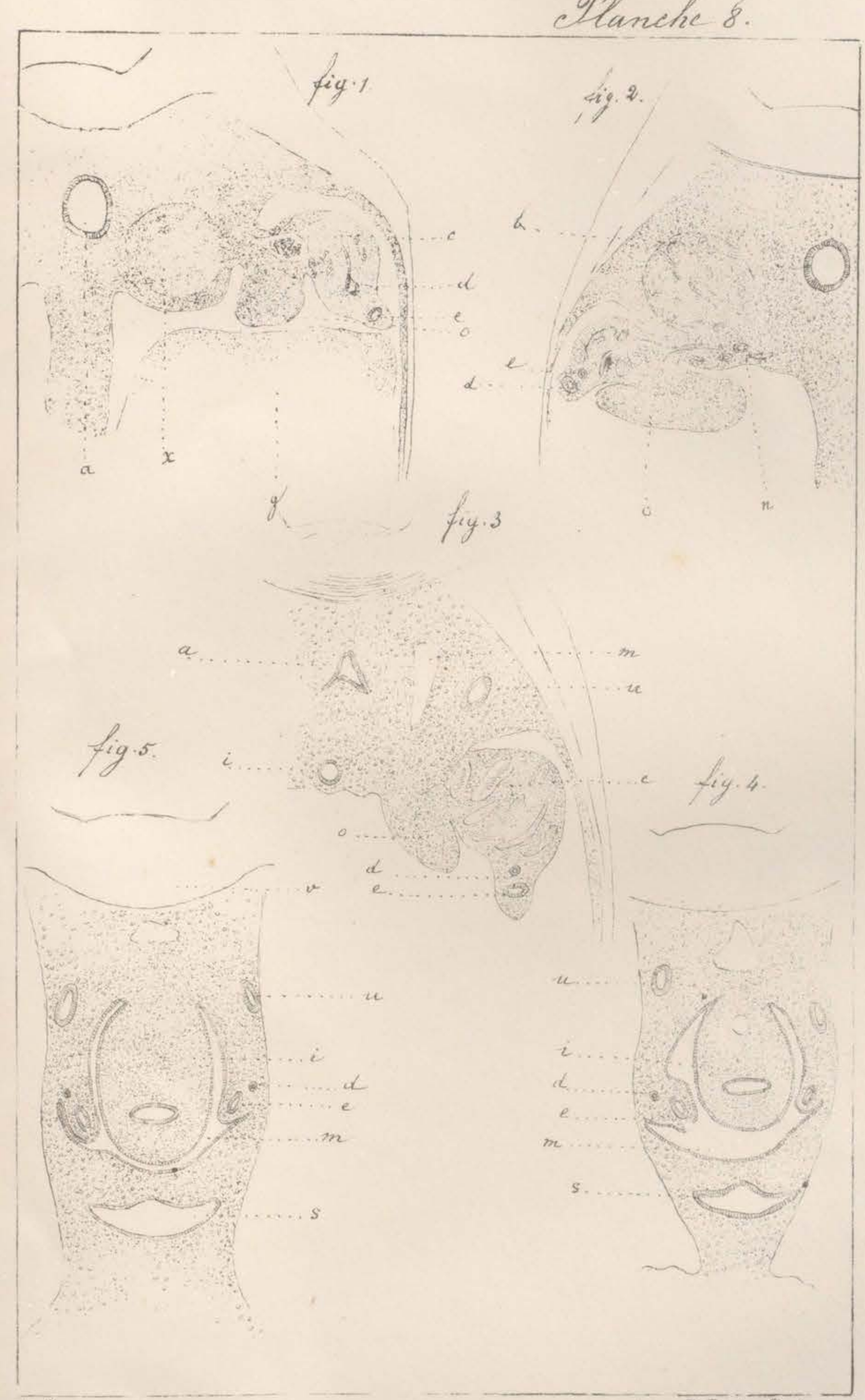
Embryon de lapin de 5 Centimètres

Planche 7.



Embryon de lapin de 8 centimètres.

Planche 8.



H. Beauregard. del.

imp. P. Frick. Paris

Embryon humain de 15 Millimètres.

Planche 9.

fig. 1.

fig. 2

fig. 3

fig. 4.

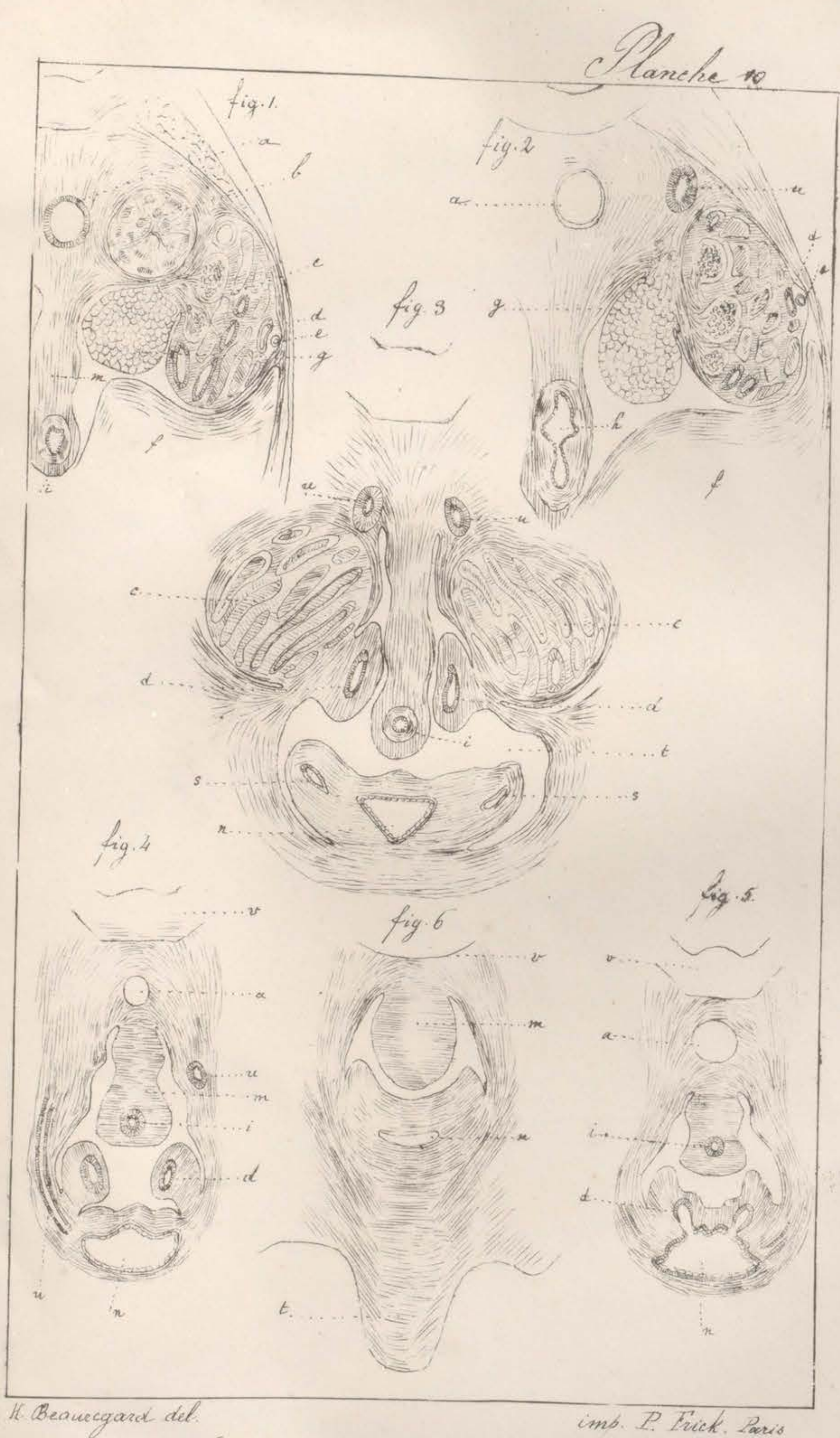
fig. 5.

H. Beauregard. del.

imp. P. Frick. Paris

Organes Génito-Urinaires.

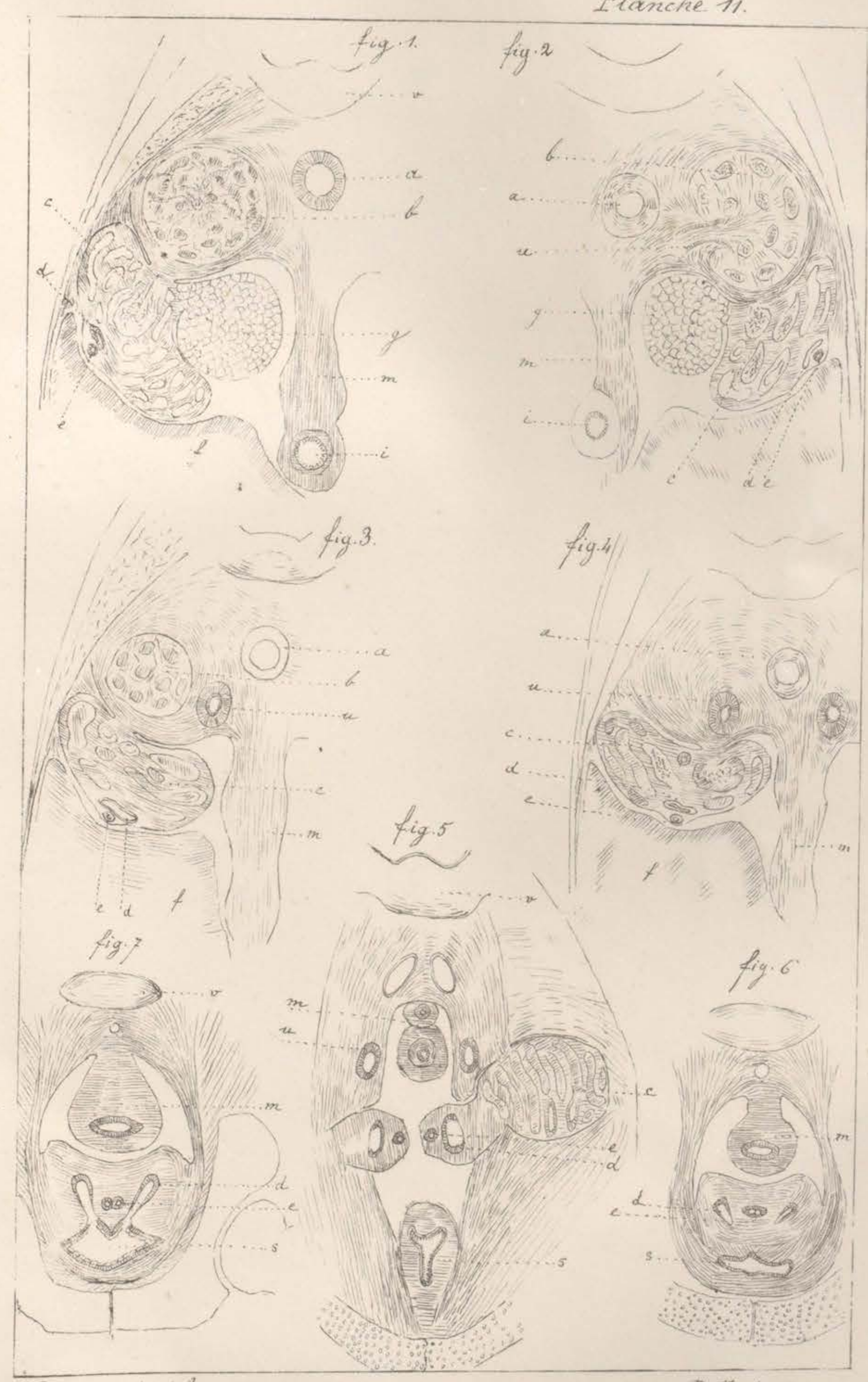
Planche 10



H. Beauregard del. — imp. P. Frick. Paris

Embryon de Mouton de 18 millimètres.

Planche 11.

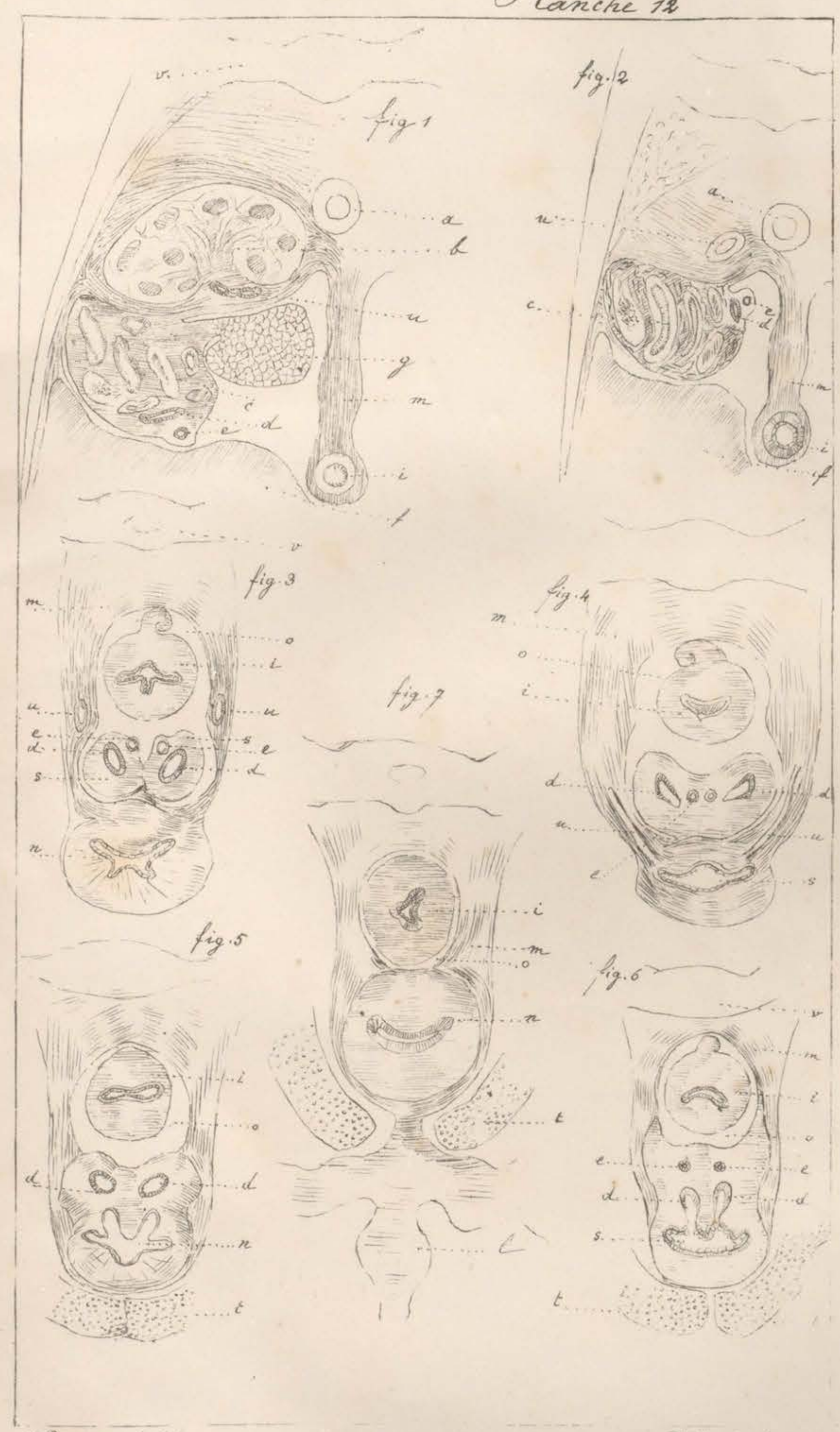


H Beauregard del.

imp. P. Frick Paris

Embryon de Mouton de 35 millimètres.

Planche 12



H. Beauregard del.

imp. P. Frick Paris

Embryon de Mouton de 6 Centimètres